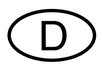


QUALITY FOR LIFE



Elektrorollstuhl B400
Service-Anleitung





Service-Anleitung Elektrorollstuhl B400

Inhalt Seite

1 Allgemeine Informationen

1.1 Vorwort

Die vorliegende Service-Anleitung beschreibt alle turnusmäßig anfallenden Wartungsarbeiten sowie alle Reparatur- und Austauscharbeiten am B400 der Otto Bock HealthCare GmbH. Sie vermittelt dem Stützpunkthändler alle notwendigen Kenntnisse zur Behebung von Funktionsstörungen und mechanischen Defekten an Komponenten des B400.

Die Kenntnis dieser Service-Anleitung ist für die korrekte und sichere Ausführung der Arbeiten am B400 zwingend erforderlich. Das Dokument, insbesondere das Kapitel „Sicherheit“, ist deshalb von allen Personen, die mit Arbeiten am B400 betraut sind, sorgfältig zu lesen. Damit wird die volle Nutzung der Leistungsfähigkeit des B400 gesichert.

Die Service-Anleitung wurde auf Grundlage der Norm DIN EN 62079 „Erstellung von Anleitungen - Gliederung, Inhalt und Darstellung“ erarbeitet. Sie ist in 9 Kapitel unterteilt. Um die Handhabung zu erleichtern, enthält die Service-Anleitung Querverweise, z. B. „siehe Kap. 6.2“.

1.2 Verwendungszweck

Der Elektrorollstuhl B400 dient mobilitätseingeschränkten Menschen zur individuellen Selbstbeförderung im Innen- und Außenbereich. Der Elektrorollstuhl B400 darf nur von Personen benutzt werden, die über die dafür notwendigen körperlichen und geistigen Voraussetzungen verfügen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für alle Personen und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, haftet nicht der Hersteller, sondern allein der Benutzer.

Der Elektrorollstuhl B400 darf nur von eingewiesenen Personen verwendet werden. Die Einweisung ist eine der Voraussetzungen, Personen vor Gefahren zu schützen und den Elektrorollstuhl B400 sicher und fehlerfrei zu betreiben.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bedeutung der Symbolik

⚠ WARNUNG	Warnungen vor möglichen schweren Unfall- und Verletzungsgefahren.
⚠ VORSICHT	Warnungen vor möglichen Unfall- und Verletzungsgefahren.
HINWEIS	Warnungen vor möglichen technischen Schäden.
INFORMATION	Hinweise zur Bedienung. Hinweise für das Service-Personal.

2.2 Normen und Richtlinien

Alle Angaben zur Sicherheit in dieser Service-Anleitung beziehen sich auf die derzeit gültigen nationalen Gesetze und Verordnungen der Europäischen Union. In anderen Ländern müssen die zutreffenden Gesetze und Landesverordnungen eingehalten werden.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Service-Anleitung müssen die allgemein gültigen Betriebsgenossenschaftlichen Verordnungen (BGV), die Vorschriften zur Unfallverhütung (UVV) und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden. Alle Angaben in dieser Service-Anleitung sind jederzeit uneingeschränkt zu befolgen.

Der elektrisch betriebene B400 ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher. Die Sicherheit des Elektrorollstuhls B400 wird durch das CE-Kennzeichen und die Konformitätserklärung bestätigt.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

INFORMATION

Regelmäßige Wartung ist wichtig - sie erhöht die Sicherheit und verlängert die Lebensdauer des Produktes.

⚠ VORSICHT

Erstickungsgefahr. Achten Sie darauf, dass die Verpackungsmaterialien nicht in Kinderhände gelangen.

HINWEIS

Schäden durch unautorisierten Service. Die Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geeignetem Fachpersonal ausgeführt werden. Bei allen Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

HINWEIS

Schäden durch nicht eingehaltene Wartungsintervalle. Die Otto Bock HealthCare GmbH empfiehlt, den Elektrorollstuhl B400 einmal jährlich von autorisiertem Fachpersonal auf Funktionstüchtigkeit und Fahrsicherheit überprüfen und warten zu lassen. Bei häufigem Nutzerwechsel (Kinder und Jugendliche im Wachstum) oder bei Nutzern mit sich änderndem Krankheitsbild sollte der Rollstuhl halbjährlich überprüft, eingestellt und gewartet werden.

HINWEIS

Schäden durch Nichtbeachtung der Serviceunterlagen. Die Kenntnis der Serviceunterlagen und der Bedienungsanleitung sind Grundvoraussetzung für den bestimmungsgemäßen Service.
Vor Beginn der Arbeiten sind die Service- und Wartungsanweisungen sorgfältig zu lesen. Die Service-Anleitung gilt im Zusammenhang mit der Bedienungsanleitung und dem Ersatzteilkatalog. Alle Dokumente sind gemeinsam zu verwenden.
Alle Sicherheitshinweise in dieser Service-Anleitung und in allen mitgeltenden Dokumenten sind zu beachten und einzuhalten. Sie müssen dem Service- und Wartungspersonal jederzeit zur Verfügung stehen.

HINWEIS

Schäden durch Überhitzung oder Kälte. Der B400 ist nur im Temperaturbereich von -25 °C bis +50 °C funktionsfähig. Er darf nicht außerhalb dieses Temperaturbereichs betrieben werden.

HINWEIS

Schäden durch Überladung. Die maximale Zuladung für den Elektrorollstuhl B400 beträgt 140 kg.

INFORMATION

Machen Sie sich mit den Funktionen des Produktes vertraut. Kennen Sie das Produkt nicht, lesen Sie vor der Prüfung die Bedienungsanleitung. Die Bedienungsanleitung kann beim Hersteller angefordert werden (siehe Übersicht aller Otto Bock Niederlassungen „Otto Bock Worldwide“). Weitere Unterlagen können von der Homepage der Otto Bock HealthCare GmbH unter www.ottobock.de oder www.ottobock.com heruntergeladen werden.

2.4 Sicherheitshinweise zur Benutzung von Werkzeugen und Hilfsmitteln

⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch Nutzung falscher Werkzeuge. Verwenden Sie zur Ausführung der Arbeiten nur Werkzeuge, welche für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind.
Prüfen Sie vor Gebrauch die sichere Funktion. Berücksichtigen Sie bei der Benutzung der Arbeitsmittel auch die ergonomischen Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Arbeitsorganisation, Arbeitsablauf und Arbeitsaufgabe; dies gilt insbesondere für die Körperhaltung bei der Benutzung der Arbeitsmittel.

⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch Nutzung falscher Arbeitskleidung. Achten Sie auf das Tragen der gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitsschutzkleidung.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Hebearbeiten. Sind Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten unter angehobenen Teilen oder Arbeitseinrichtungen erforderlich, sichern Sie diese mit geeigneten Einrichtungen gegen Herabfallen. Arbeitsmittel zum Heben von Lasten müssen verhindern, dass die Lasten sich ungewollt gefährlich verlagern oder im freien Fall herabstürzen oder unbeabsichtigt ausgehakt werden.
Achten Sie beim Benutzen von Hebebühnen darauf, dass der Elektrorollstuhl B400 mittig auf der Hubfläche steht und keine Teile, z. B. der Kippschutz, in den Gefahrenbereich ragen.

⚠ VORSICHT

Gefahren durch gefährliche Arbeitsstoffe. Gefährliche Arbeitsstoffe dürfen am Arbeitsplatz nur in Mengen vorhanden sein, die für den Fortgang der Arbeiten notwendig sind. Entfernen Sie regelmäßig und gefahrlos Abfälle und Rückstände. Beseitigen Sie unverzüglich verschüttete Stoffe.

2.5 Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Quetschkanten. Im Bereich zwischen Sitz und Rahmen des B400 befinden sich konstruktionsbedingte Quetschkanten. Bei allen Arbeiten an den entsprechenden Komponenten ist besondere Vorsicht geboten.

⚠ VORSICHT

Gefahren bei Arbeiten am Bremssystem. Beachten Sie, dass bei entriegelter Bremse keinerlei Bremsfunktion vorhanden ist. Die Bremse darf nur in Gefahrensituationen und für den Wartungs-/Reparaturfall entriegelt werden. Die entsprechende Schiebe- und Bremskraft muss von der schiebenden Person aufgebracht werden.
Wird der Schiebebetrieb nicht länger benötigt, ist der Bremsentriegelungshebel umgehend zu verriegeln.

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Vorbereitung der Wartungsarbeiten.
- Für alle Wartungsarbeiten ist der Elektrorollstuhl B400 auszuschalten und die Sicherung zu entfernen. Davon ausgenommen sind die Funktionsprüfungen an den elektrischen Komponenten.
- Sichern Sie das Produkt vor Umkippen oder Herunterfallen, z. B. von der Werkbank.
- Einige Teile des Elektrorollstuhls haben ein hohes Gewicht, z. B. Batterien, Rahmen, Sitz, Motoren. Verwenden Sie ggf. ausreichend dimensionierte Hebezeuge.
- Reinigen/desinfizieren Sie das Produkt vor Prüfungsbeginn. Beachten Sie ggf. in der Bedienungsanleitung enthaltene Pflegeanweisungen und produktspezifische Prüfanweisungen.

HINWEIS

Schäden durch ungesicherte Schraubverbindungen. Ungesicherte Schraubverbindungen können sich während der Nutzung des Produktes lösen. Sichern Sie Schrauben und Muttern. Nach allen Montagearbeiten müssen die Schraubverbindungen ausreichend fest angezogen werden. Sind Anziehdrehmomente definiert, müssen diese eingehalten werden.
Bei sehr vielen Verschraubungen werden Schrauben und Muttern mit Gewindesicherung verwendet. Sind solche Verschraubungen zu öffnen, müssen die jeweiligen Muttern/Schrauben gegen solche mit neuer Gewindesicherung getauscht werden. Sind Schrauben oder Muttern mit Gewindesicherung nicht verfügbar, verwenden Sie flüssige Gewindesicherungsmasse mit mittlerer Festigkeit (z. B. Loctite 241 oder Euro Lock A24.20).

HINWEIS

Beschädigung der Polster. Bei allen Arbeiten am Sitz ist für ausreichenden Schutz des Polsters gegenüber mechanischen und chemischen Belastungen zu sorgen. Rückenlehne und Sitzfläche sind schwer entflammbar, können sich jedoch entzünden. Sie dürfen nicht mit offenem Feuer oder Glut in Berührung kommen.

HINWEIS

Schäden durch falsche Reinigung nach Abschluss der Wartungsarbeiten. Der B400 darf auf keinen Fall mit einem Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gereinigt werden. Zur Reinigung kann ein Putzlappen oder ein Schwamm verwendet werden. Direkter Wasserkontakt mit dem Motor ist unbedingt zu vermeiden.
Prüfen Sie nach der Reinigung des Elektrorollstuhls B400 die Fahreigenschaften.

INFORMATION

Die Bereifung des Elektrorollstuhls B400 enthält chemische Stoffe, die mit anderen chemischen Stoffen (z. B. Reinigungsmitteln, Säuren etc.) eine Reaktion eingehen können.

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Vorbereitung der Wartungsarbeiten.
- Schalten Sie die Steuerung aus oder bocken Sie die Antriebsräder hoch, wenn die Fahrfunktion nicht benötigt wird, um unkontrolliertes Fahren durch zufällige Joystickbetätigung zu vermeiden.
- Vermeiden Sie bei Wartungsarbeiten unbedingt direkten Wasserkontakt mit Elektronik und Batterie.
- Achten Sie beim Herstellen der Steckverbindungen am Controller auf korrekte Zuordnung der Kontakte.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahren bei Arbeiten an der Batterie. Verwenden Sie ausschließlich Ladegeräte von Otto Bock, die für die benutzten Batterien von der Otto Bock HealthCare GmbH geprüft und freigegeben sind (Hinweis auf dem Ladegerät beachten). Bei Missachtung kann es zur Expolsion der Batterie und ggf. zu Gesundheitsgefährdung durch den Kontakt mit Säure kommen.
Bei allen Arbeiten an den Batterien darf nicht geraucht und kein Feuer entfacht werden. Vermeiden Sie unbedingt Funkenbildung.
Beim Laden der Batterien können explosive Gase entstehen. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen des Batterieherstellers. Tragen Sie eine Schutzbrille. Sorgen Sie beim Laden der Batterien in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung.
Antriebsbatterien können sehr hohe Energien liefern und es können Lichtbögen auftreten, wenn sie kurzgeschlossen werden. Klemmen Sie deshalb bei allen Arbeiten an der Motorsteuerung oder der Verdrahtung die Batterien ab.

HINWEIS

Beschädigung der Batterie. Benutzen Sie bei allen Arbeiten an den Batterien isoliertes Werkzeug, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
Vermeiden Sie eine Tiefentladung der Batterien, um einen Funktionsausfall und eine dauerhafte Schädigung der Batterien zu verhindern.
Achten Sie beim Anschließen der Batterien auf richtige Polzuordnung.

HINWEIS

Beschädigung des Ladegeräts. Vermeiden Sie eine Überhitzung des Ladegerätes beim Ladevorgang. Achten Sie darauf, dass die Kühlrippen auf der Rückseite des Gerätes nicht verdeckt sind.

INFORMATION

Der B400 ist gemäß den Bestimmungen der EMV geprüft. Folgende Besonderheiten sind beim Betrieb zu beachten und dem Nutzer mitzuteilen:

- Die Fahrleistungseigenschaften des B400 können durch elektromagnetische Felder beeinflusst werden (Mobiltelefone oder sonstige abstrahlenden Geräte). Während des Fahrbetriebes sind deshalb alle mobilen Geräte abzuschalten.
- Der B400 kann elektromagnetische Felder erzeugen, die zu Störungen anderer Geräte führen können. Wenn keine Funktion benötigt wird, ist die Steuerung daher auszuschalten.

INFORMATION

Entnehmen Sie bei längeren Standzeiten oder beim Versand des Elektrorollstuhls B400 die Sicherung aus dem Batteriekasten, um eine Tiefentladung der Batterien durch den Standby-Strom zu verhindern.

2.7 Sicherheitshinweise für die Entsorgung

INFORMATION

Wird der Elektrorollstuhl nicht mehr genutzt, muss er gemäß den jeweiligen landesspezifisch geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.
Im Entsorgungsfall sind alle Komponenten und Materialien des Elektrorollstuhls umwelt- und sortengerecht zu entsorgen oder einer Wiederaufbereitung zuzuführen.

⚠ VORSICHT

Verschmutzungsgefahr der Umwelt durch Batteriesäure. Die Batterien des Elektrorollstuhls enthalten giftige Säure. Sie dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden und die Batteriesäure darf nicht in die Kanalisation oder das Erdreich gelangen. Die aufgedruckten Hinweise des Batterieherstellers sind unbedingt zu beachten.

3 Transport und Lagerung

Für Transport und Lagerung gelten folgende Witterungsbedingungen:

Umgebungstemperatur -40 °C bis +65 °C

3.1 Transport

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch ungenügende Arretierung. Arretieren Sie den Elektrorollstuhl B400 ausreichend gegen Verrutschen im Transportmittel, z. B. mit Spanngurten.

HINWEIS

Beschädigung durch Herabstürzen. Das max. Leergewicht des Elektrorollstuhls B400 beträgt 95 kg. Verwenden Sie für den Transport nur ausreichend dimensionierte Hebezeuge und Transportmittel.

Sichern Sie im Transportmittel den Elektrorollstuhl B400, z. B. mit Spanngurten. Benutzen Sie dazu die Transportösen vorn und hinten am Elektrorollstuhl und die definierten Anzurrpunkte im Transportfahrzeug.

Schalten Sie vor dem Transport des Elektrorollstuhls die Steuerung aus und verriegeln Sie die Bremse.

Sie können das Packmaß des Elektrorollstuhls zum Transport verringern, indem Sie die Rückenlehne einklappen und Seitenteile und Fußrasten abnehmen.

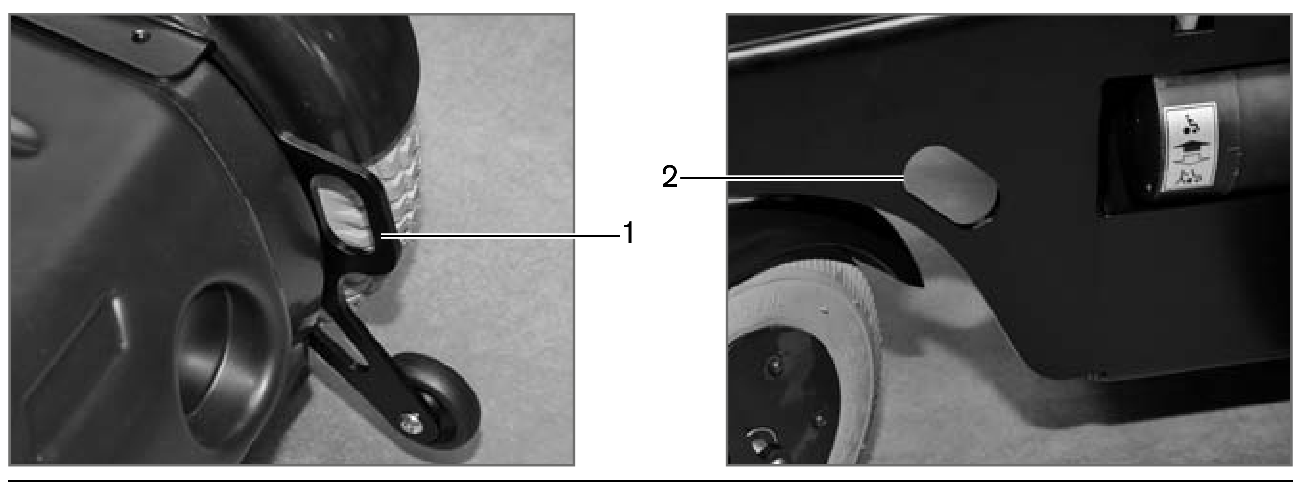


Abb. 1 Transportösen

1 Transportösen hinten
2 Transportösen vorn

3.2 Lagerung

> **INFORMATION**
> Wird der Elektrorollstuhl B400 einige Tage nicht bewegt, können sich permanente farbliche Veränderungen an den Kontaktstellen zum Boden abzeichnen. Die Otto Bock HealthCare GmbH empfiehlt deshalb, bei längerer Standzeit für eine geeignete Unterlage zu sorgen.

Der Elektrorollstuhl B400 muss in geschlossenen Räumen gelagert werden. Entfernen Sie die Hauptsicherung, sonst besteht die Gefahr einer Tiefentladung.

Der Lagerort muss trocken sein und über eine ausreichende Luftzirkulation verfügen. Es darf kein Feuchtigkeitsstau entstehen. Während der Lagerung darf der Elektrorollstuhl B400 keinen schädigenden Einflüssen von außen, z. B. Regen, Schnee oder starker Sonneneinstrahlung, ausgesetzt sein.

Die Otto Bock HealthCare GmbH empfiehlt, den Elektrorollstuhl B400 mit leicht erhöhtem Luftdruck zu lagern und die Räder mit Montageböcken oder Holzbrettern (komplett) zu entlasten, um Bodenfrost fernzuhalten. Regelmäßiges Drehen der Räder beugt Standplatten vor.

4 Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel

Nachfolgend sind geeignete Werkzeuge und Hilfsmittel für die Ausführung der Servicearbeiten aufgelistet:

❒ Schlitz- und Kreuzschlitzschraubendreher

❒ Ring- oder Maulschlüssel, Größe: 8 – 24

❒ Sechskantschlüssel, Größe: 2, 3, 4, 5, 6, 7

❒ Drehmomentschlüssel

❒ Nuss, Größe: 19

❒ Abzieher

❒ Splinttreiber, Ø 3 mm

❒ Kunststoffhammer

❒ Bohrer, Größe 4/6 + Bohrmaschine

❒ Fahrradmontierhebel aus Kunststoff

❒ Schlauchreparaturset

❒ Seitenschneider

❒ Wasserpumpenzange, Griffweite bis 32 mm

❒ flüssige Gewindesicherung „mittelfest“



Abb. 2 Werkzeuge



Abb. 3 Handprogrammer

5 Informationsanzeige

INFORMATION

Hinweise zur Fehleranzeige mit Hilfe der LED-Anzeige „Batteriekapazität“ oder mit Hilfe des Handprogrammers/PC-Software entnehmen Sie dem Kap. 7 „Fehlerdiagnose“.

Die Anzeige der Rollstuhlfunktionen erfolgt über die LED-Anzeigefelder im Bedienpult:

LED-Anzeige	Funktion
„Batteriekapazität“	Die LEDs zeigen die Batteriekapazität (siehe Bedienungsanleitung 647G485)
„Fahrstufen“	Die LEDs zeigen die momentan gewählte Fahrstufe (zwischen 1 und 5).

Tab. 1 LED-Anzeigefelder am Bedienpult

6 Service-Arbeiten

6.1 Allgemeinen Zustand prüfen

- ❒ Sicherheitsrelevante Teile auf Korrosion prüfen, ggf. ausbessern und Korrosionsschutz wiederherstellen.
- ❒ Schweißnähte prüfen.
- ❒ Verschraubungen auf Festigkeit prüfen; ggf. Schraubensicherungsmittel erneuern; definierte Anziehdrehmomente beachten; bei Defekten (z.B. Korrosion) Schrauben tauschen.
- ❒ Kabel auf Bruchstellen, Verschleißerscheinungen und ordnungsgemäße Befestigung prüfen, bei Defekten gemäß Kabelplan tauschen.
- ❒ Kabelanschlüsse bzw. Steckverbindungen kontrollieren.

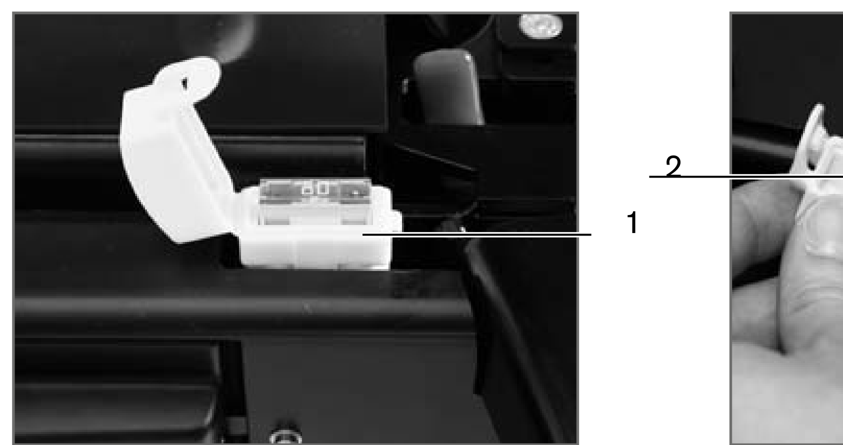
6.2 Sicherung tauschen

Die Sicherung befindet sich in einem kleinen gelben Gehäuse mit aufklappbarem Deckel vor dem Batteriekasten.

Arbeitsschritte:

1. Deckel des Sicherungsgehäuses aufklappen.
2. Sicherung herausziehen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



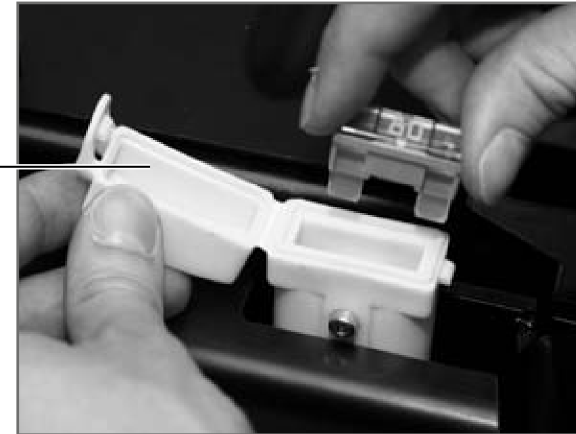


Abb. 4 Sicherung tauschen

1 Sicherungsgehäuse mit geöffnetem Deckel
2 Sicherung, herausgezogen

6.3 Batterien

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahren bei Arbeiten an der Batterie. Bei allen Arbeiten an den Batterien darf nicht geraucht und kein Feuer entfacht werden. Vermeiden Sie unbedingt Funkenbildung.
Beim Laden der Batterien können explosive Gase entstehen. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen des Batterieherstellers. Tragen Sie eine Schutzbrille. Sorgen Sie beim Laden der Batterien in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung.
Antriebsbatterien können sehr hohe Energien liefern und es können Lichtbögen auftreten, wenn sie kurzgeschlossen werden. Klemmen Sie deshalb bei allen Arbeiten an der Motorsteuerung oder der Verdrahtung die Batterien ab.

⚠ VORSICHT

Verschmutzungsgefahr der Umwelt durch Batteriesäure. Die Batterien des Elektrorollstuhls enthalten giftige Säure. Sie dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden und die Batteriesäure darf nicht in die Kanalisation oder das Erdreich gelangen. Die aufgedruckten Hinweise des Batterieherstellers sind unbedingt zu beachten.

HINWEIS

Beschädigung der Batterie. Benutzen Sie bei allen Arbeiten an den Batterien isoliertes Werkzeug, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
Vermeiden Sie eine Tiefentladung der Batterien, um einen Funktionsausfall und eine dauerhafte Schädigung der Batterien zu verhindern.
Achten Sie beim Anschließen der Batterien und des Ladezustandsmessgeräts auf richtige Polzuordnung.

Der Elektrorollstuhl B400 ist in der Standardausführung mit zwei 12 V-Blei-Säure-Batterien mit einer Kapazität von 50 Ah ausgestattet. Beim Laden kommt es kurzfristig zur Umwandlung des Wasser-Säure-Gemisches in Gas. Optional besteht die Möglichkeit, den Elektrorollstuhl B400 mit zwei Gel-Batterien mit einer Kapazität von 40 Ah auszustatten.

6.3.1 Flüssigkeitsstand kontrollieren und auffüllen *(nur bei Blei-Säure-Batterien)*

INFORMATION

Kontrollieren Sie den Flüssigkeitsstand der Batterie und füllen Sie ihn bei Bedarf auf.

Werkzeuge:

❒ Schlitzschraubendreher, breit

Arbeitsschritte:

1. Batterieabdeckung öffnen und Deckel abnehmen.
2. Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).
3. Alle Verbindungskabel abklemmen.
4. Batterien herausheben und auf waagerechter Fläche abstellen.
5. Von außen sichtbaren Flüssigkeitsstand mit Markierung „Min“ und „Max“ vorn und hinten auf den Batterien vergleichen.
6. Bei zu geringem Flüssigkeitsstand den Deckel der betreffenden Zelle öffnen.
7. Destilliertes Wasser nachfüllen, bis Flüssigkeitsstand innerhalb der Markierungen „Min“ und „Max“ liegt.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

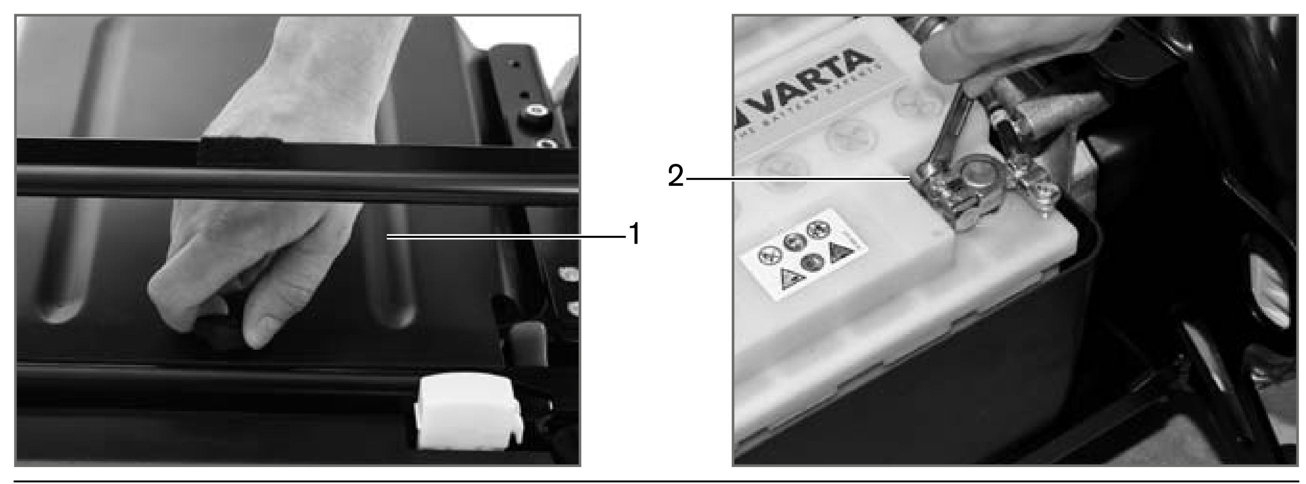


Abb. 5 Batteriekasten öffnen, Verbindungen trennen

1 Batteriekasten öffnen
2 Verbindungskabel abklemmen

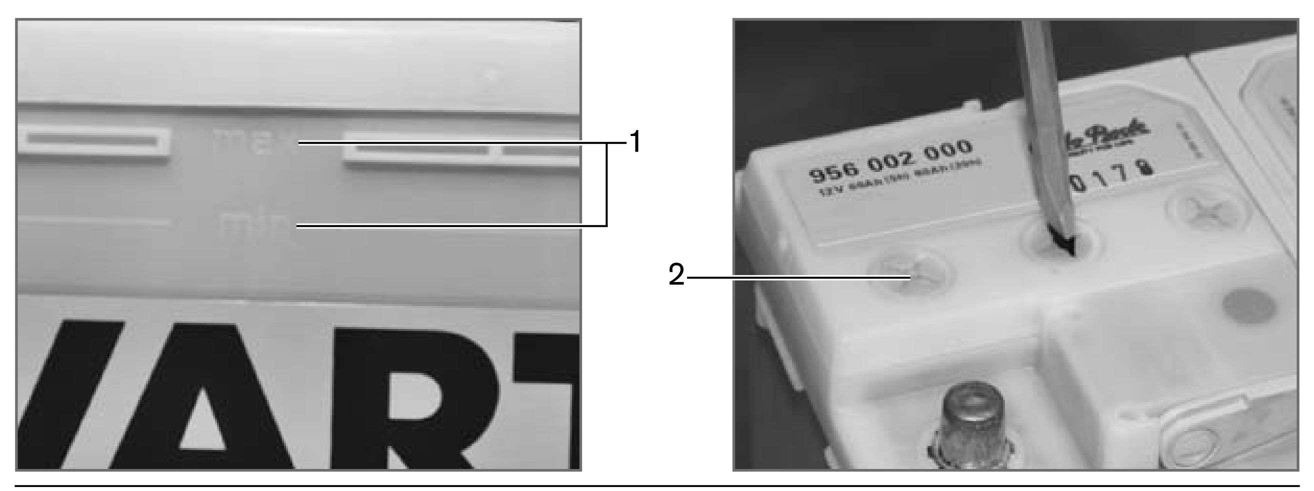


Abb. 6 Flüssigkeitsstand-Markierungen, Batteriezelle

1 Min-Max-Markierung für Flüssigkeitsstand
2 Verschlüsse einer einzelnen Batterizelle

6.3.2 Batterien laden

⚠ **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch falsch eingestellte Ladekennlinie. Beim Wechsel von Nasszellen- auf Gel-Batterien ist zwingend die Ladekennlinie am Ladegerät umzuschalten (siehe Hinweise am Ladegerät).

HINWEIS

Beschädigung durch unsachgemäßen Umgang mit den Batterien. Beachten Sie beim Umgang mit den Batterien folgendes:
- Batterie umgehend laden, wenn in der LED-Anzeige „Batteriekapazität“ nur noch eine LED blinkt.
- Nicht im grünen Bereich laden.
- Bei längerem Stillstand den Elektrorollstuhl B400 einmal wöchentlich laden.
- Für Schäden durch Tiefentladung übernimmt die Otto Bock HealthCare GmbH keine Garantie.

HINWEIS

Beschädigung des oder durch das Ladegerät. Beachten Sie beim Umgang mit dem Ladegerät folgendes:
- Verwenden Sie ausschließlich Ladegeräte von Otto Bock, die für die benutzten Batterien von der Otto Bock HealthCare GmbH geprüft und freigegeben sind (Hinweis auf dem Ladegerät beachten). Bei Missachtung kann es zur Explosion der Batterie und ggf. zu Gesundheitsgefährdung durch den Kontakt mit Säure kommen.
- Die Angaben auf dem Typenschild des Ladegeräts müssen mit der länderspezifischen Spannung des jeweiligen Stromnetzes übereinstimmen.
- Ladegerät nur innerhalb der angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzen verwenden.
- Ladegerät mit vorhandenen Gummifüßen auf ebenen Untergrund stellen.
- Ladegerät beim Aufstellen in Fensternähe vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Überhitzung des Ladegerätes vermeiden. Lüftungsschlitze auf Rückseite des Ladegerätes dürfen nicht verdeckt sein.
- Steuerung während des Ladevorgangs ausschalten, um kompletten Ladestrom in die Batterie zu laden.
- Staub und Schmutz vermeiden. Nur mit trockenem Tuch reinigen.

Der Ladezustand der Batterien bestimmt die Reichweite des Elektrorollstuhls B400. Folgende Faktoren beeinflussen die Kapazität der Batterien:

❒ Umgebungstemperatur

❒ Batteriealter

❒ Fahrbelastung

❒ Art und Weise des Ladevorgangs

Längeres Fahren im unteren Bereich der Batterieanzeige hat eine Tiefentladung und somit die Schädigung der Batterien zur Folge. Außerdem besteht das Risiko, dass der Elektrorollstuhl B400 während der Fahrt im entladenen Zustand der Batterien stehen bleibt und den Anwender in eine Gefahrensituation bringen kann.

Werkzeuge:

❒ von der Otto Bock HealthCare GmbH vorgesehenes Ladegerät

Arbeitsschritte:

1. Steuerung des Elektrorollstuhls abschalten.
2. Stecker des Ladegerätes in die Ladebuchse der Unterseite des Bedienpults einstecken.
3. Ladegerät an die Netzsteckdose anschließen, der Ladevorgang beginnt automatisch und der Ladezustand kann über die LEDs am Ladegerät verfolgt werden (siehe Tab. 2).
4. Nach Ende des Ladevorganges Netzstecker und Stecker des Ladegerätes am Bedienpult ziehen.
5. Steuerung einschalten, der Elektrorollstuhl ist fahrbereit.

Am Ladegerät werden folgende Zustände angezeigt:

Anzeige	Funktion
Alle LED leuchten kurz auf	Nach Herstellung der Netzverbindung
Gelbe LED leuchtet	Batterie wird geladen
Gelbe LED blinkt	Batterie zu 90 % geladen
Grüne LED leuchtet	Batterie ist voll geladen; Gerät ist auf Erhaltungsladung umgeschaltet
Rote LED leuchtet	Falsche Polzuordnung (sofort Netzstecker ziehen und Kabel polrichtig umklemmen)
Rote LED blinkt	Fehler im Ablauf der Ladekennlinie; Überschreitung der Ladezeit

Tab. 2 LED-Anzeige am Ladegerät

Das Ladegerät verfügt über eine programmierte Nachladephase. Wird nach ca. 8 Std. bei zuvor entladener Batterie die Vollladung erreicht, kann das Gerät bedenkenlos angeschlossen bleiben.

6.3.3 Batterien tauschen

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom. Ziehen Sie bei sämtlichen Arbeiten an den Batterien zuerst die Hauptsicherung.

HINWEIS

Beschädigung der Batterie. Achten Sie beim Anschließen der Batterien auf richtige Polzuordnung.

Vorbereitung:

❒ Batterieabdeckung abnehmen (siehe Kap. 6.3.1).

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

Werkzeuge:

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 11

Arbeitsschritte:

1. Alle Verbindungskabel an den Batterien trennen.
2. Batterien entnehmen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

6.3.4 Batteriekasten ausbauen

HINWEIS

Beschädigung der Batterie. Achten Sie beim Anschließen der Batterien auf richtige Polzuordnung.

Vorbereitung:

❒ Batterieabdeckung abnehmen (siehe Kap. 6.3.1).

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

❒ Batterien entnehmen (siehe Kap. 6.3.3).

Arbeitsschritte:

1. Nach Ausführung der vorbereitenden Arbeiten kann der Batteriekasten einfach entnommen und ggf. getauscht werden.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

6.3.5 Batteriekabel neu verlegen

HINWEIS

Beschädigung der Batterie. Achten Sie beim Anschließen der Batterien auf richtige Polzuordnung.

Vorbereitung:

❒ Batterieabdeckung abnehmen (siehe Kap. 6.3.1).

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

❒ Batterien abklemmen und entnehmen (siehe Kap. 6.3.3).

❒ Batteriekasten abnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 11

Arbeitsschritte:

1. Altes Batteriehauptkabel am Controller abstecken (Anschlüsse am Controller siehe Abb. 7).
2. Gelben Sicherungshalter des alten Sicherungskabels vom Rahmen abschrauben.
3. Neues Batteriehauptkabel am Controller anstecken.
4. Gelben Sicherungshalter des neuen Sicherungskabels am Rahmen anschrauben.
5. Batteriekasten aufsetzen und Batterien wieder einsetzen/anklemmen.
6. Batteriekabel an der dafür vorgesehenen Stelle an der Batterie anschließen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 7 Controller mit Anschlussstecker

1 Anschluss Batteriehauptkabel
2 Motorenstecker

6.4 Controller tauschen

Der Tausch des Controllers ist sowohl bei Ersatz als auch bei Montage elektrischer Sitzoptionen oder der Beleuchtung in Verbindung mit dem erweiterten Bedienpult – Variante A – notwendig (siehe Kap. 6.8.1):

❒ Controller Standard: 493U65=SK001

❒ Controller elektrische Zusatzfunktionen: 493U65=SK006 (zur Steuerung von Aktuatoren elektrischer Sitzoptionen)

INFORMATION

Achten Sie beim Anschließen der Kabel auf richtige Zuordnung.

INFORMATION

Informationen zur Montage des Lichtmoduls siehe Kap. 6.8.3.

Vorbereitung:

❒ Batterien entnehmen (siehe Kap. 6.3.3)

❒ Batteriekasten herausnehmen (siehe Kap. 6.3.1).

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

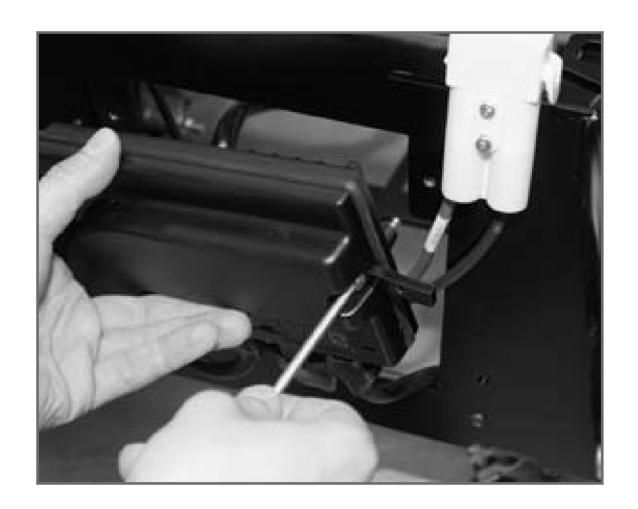
Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Schutzabdeckung demontieren (siehe Abb. 8).
2. Alle Anschlüsse am Controller abklemmen.
3. Zwei Innensechskantschrauben lösen, Controller entnehmen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



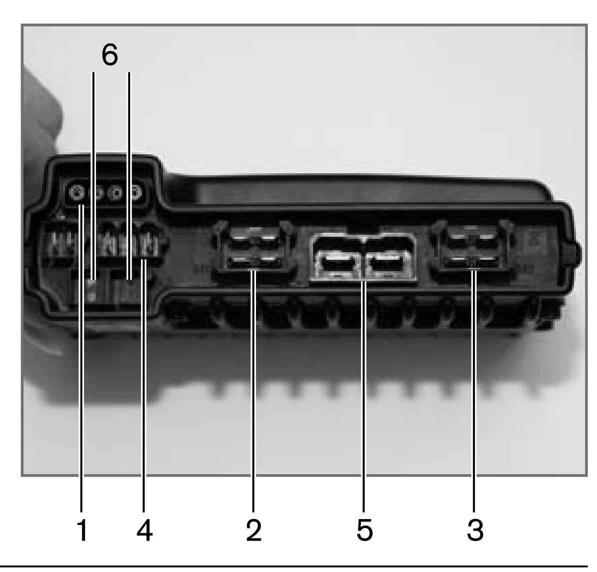


Abb. 8 Schutzabdeckung demontieren / Anschlüsse am Controller

1 Anschluss Bediengerät
2 Anschluss Motor 1
3 Anschluss Motor 2
4 Anschluss Beleuchtung
5 Anschluss Batterie
6 Anschluss Aktuator links/rechts

6.5 Seitenteile

6.5.1 Seitenteil anpassen/tauschen

Die Seitenteilaufnahmen befinden sich jeweils links und rechts am Sitzrahmen. In diese Aufnahmen werden die Seitenteile mit den Armauflagen eingesteckt. Die Seitenteile können in ihrer Höhe und Position individuell der Armlänge des Rollstuhlnutzers angepasst werden.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 2

a) An Unterarmlänge anpassen

Seitenteil ohne Bedienpult:

Arbeitsschritte:

1. Beide Innensechskantschrauben lösen (Abb. 9, Pos. 1).
2. Position der Armauflagen durch Verschieben nach vorn oder hinten verändern oder entnehmen und ggf. tauschen.

Seitenteil mit Bedienpult:

Arbeitsschritte:

1. Gleitsteine in C-Profil lösen (Abb. 9, Pos. 2).
2. Armauflage verschieben/tauschen und Gleitsteine festziehen.

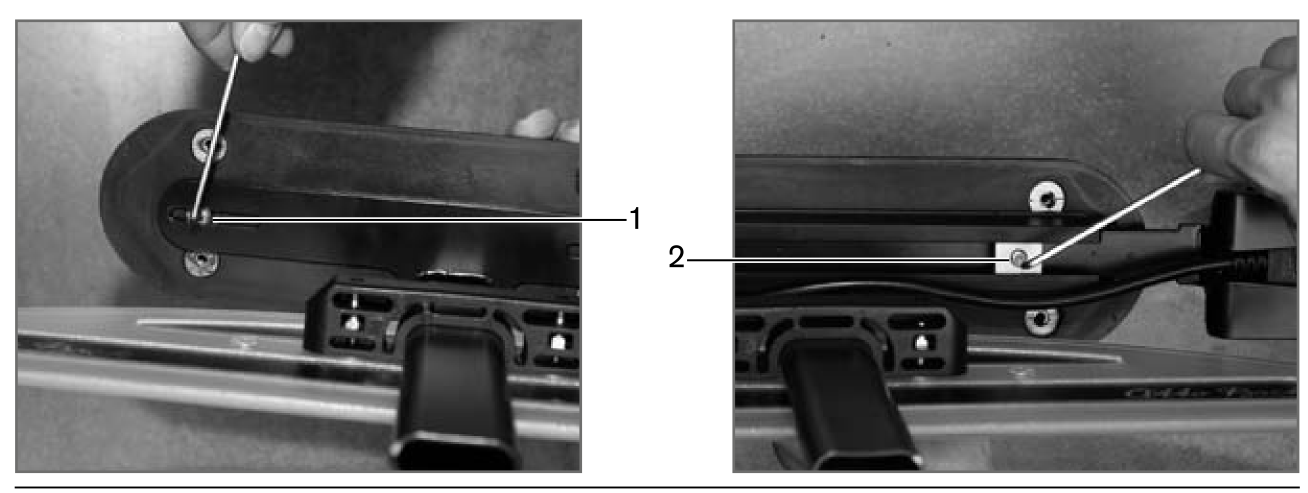


Abb. 9 Seitenteil an Unterarmlänge anpassen

b) An Oberarmlänge anpassen

Arbeitsschritte:

1. Gewindestift oben an Seitenteilaufnahme lösen.
2. Höhe der Armauflage einstellen.
3. Gewindestift anziehen.



Abb. 10 Seitenteil an Oberarmlänge anpassen

c) Seitenteil tauschen

Arbeitsschritte:

1. Flügelschraube unten seitlich an der Seitenteilaufnahme lösen.
2. Seitenteil nach oben herausziehen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 11 Seitenteil tauschen

6.5.2 Kleiderschutz tauschen

Vorbereitung:

❒ Seitenteil entnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Zwei Innensechskantschrauben am Seitenteil lösen.
2. Kleiderschutz in Position verändern oder entnehmen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

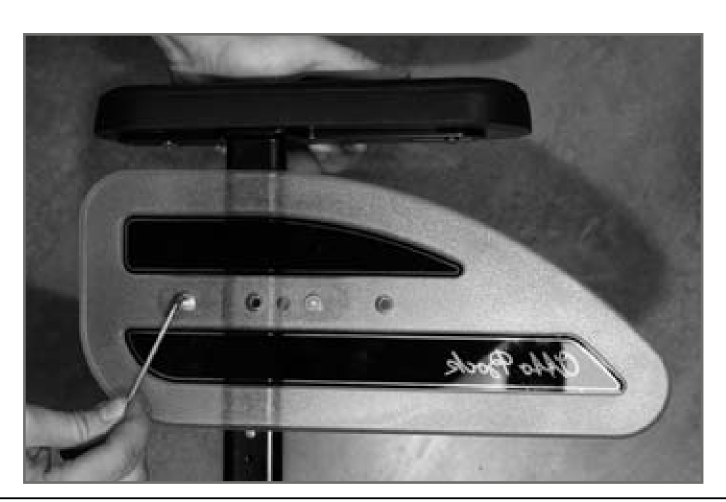


Abb. 12 Kleiderschutz tauschen

6.6 Fußrasten

6.6.1 Fußrasten anpassen/tauschen

Für den Elektrorollstuhl B400 sind verschiedene Fußrastensysteme erhältlich, die in ihren Einstellungs- und Befestigungsmöglichkeiten gleich sind. Die Länge und Position der Fußrasten kann individuell auf den Rollstuhlnutzer eingestellt werden.

Optional zur Standardausführung können hochschwenkbare Fußrasten mit Waden- und Kniepolstern eingebaut werden.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Sechskantschlüssel Größe 6

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 10

a) An Unterschenkellänge anpassen

Arbeitsschritte:

1. Entriegelung der Fußraste nach hinten ziehen und Fußraste nach oben herausziehen (siehe Abb. 13).
2. Zwei Gewindestifte lösen (siehe Abb. 14).
3. Länge einstellen durch Herausziehen oder Hineinschieben des Fußrastenrohres.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 13 Fußraste entriegeln



Abb. 14 Unterschenkellänge einstellen

1 Gewindestift

b) An Oberschenkellänge anpassen

Diese Einstellung wird am Fußrastenhalter durchgeführt, der am Sitzrahmen befestigt ist.

Arbeitsschritte:

1. Entriegelung der Fußraste nach hinten ziehen und Fußraste nach oben herausziehen (siehe Abb. 13).
2. Zwei Innensechskantschrauben an Rückseite der Aufnahme lösen.
3. Links und rechts jeweils zwei Innensechskantschrauben am Sitzrahmen lösen.
4. Fußstützenrohr von Aufnahme trennen oder auf neue Länge einstellen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 15 Fußraste an Oberschenkellänge anpassen

c) Hochschwenkbare Fußrasten mit Waden- und Kniepolster anbauen

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 10

Arbeitsschritte:

1. Standard-Fußrastenhalter demontieren.
2. Fußrastenhalter für hochschwenkbare Fußrasten montieren.
3. Innensechskantschrauben lösen.
4. Standardfußrasten entnehmen und tauschen.

d) Kniepolster tauschen

Arbeitsschritte:

1. Fußraste herausnehmen.
2. Innensechskantschraube lösen (Abb. 16).
3. Kniepolster entfernen oder ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 16 Kniepolster tauschen

e) Wadenpolster tauschen

Das Wadenpolster ist am Fußstützenrohr befestigt.

Arbeitsschritte:

1. Fußraste herausnehmen.
2. Innensechskantschraube lösen.
3. Wadenpolster entfernen oder ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 17 Wadenpolster tauschen

6.6.2 Fußbrett tauschen

Für den Elektrorollstuhl B400 sind verschiedene Fußbretter erhältlich. Optional zur Standardausführung mit geteiltem Fußbrett kann ein ungeteiltes Aluminium-Fußbrett eingebaut werden.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 6

Arbeitsschritte:

1. Innensechskantschraube lösen, die Fußbrett und Montageset verbindet.
2. Fußbrett entfernen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.





Abb. 18 Fußbrett tauschen

6.7 Räder

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch abgefahrene oder defekte Reifen. Tauschen Sie Räder mit PU-Bereifung aus, wenn das Material Rissbildung aufweist, beschädigt ist oder die Lauffläche bis 5 mm an die Außenkante des Reifens reicht.
Tauschen Sie die Decke bei Luftbereifung, wenn das Profil abgefahren ist, Rissbildung aufweist oder beschädigt ist.

Der Antrieb des Elektrorollstuhls B400 erfolgt über zwei 14“-Hinterräder, die Lenkung über zwei Vorderräder. Der Elektrorollstuhl B400 hat 9“-Lenkräder.

6.7.1 Allgemeinen Zustand prüfen

INFORMATION

Direkte Sonneneinstrahlung (UV-Licht) führt zur schnelleren Alterung der Bereifung. Die Folgen sind eine Verhärtung der Profiloberfläche und das Ausbrechen von Eckstücken aus dem Reifenprofil.

INFORMATION

Unnötiges Abstellen im Freien sollte vermieden werden. Unabhängig vom Verschleiß sollte die Bereifung im Abstand von 2 Jahren ausgetauscht werden.
Bei längeren Standzeiten oder starker Erwärmung der Reifen (z. B. in der Nähe von Heizkörpern oder bei Sonneneinstrahlung durch Glasscheiben) kommt es zu einer bleibenden Verformung der Reifen. Achten Sie deshalb stets auf genügend Abstand zu Wärmequellen, bewegen Sie Ihren Stuhl des Öfteren oder schaffen Sie sich bei Einlagerung die Möglichkeit des Aufbockens.

Arbeitsschritte:

1. Zustand der Reifen hinsichtlich Profil, Porösität und Rissbildung prüfen.

6.7.2 Raddecke oder Schlauch bei Luftbereifung tauschen

Beide Lenk- und Antriebsräder haben zweigeteilte Felgen, welche sich durch Entfernen der Innensechskantschrauben trennen lassen.

Werkzeuge:

❒ Fahrradmontierhebel aus Kunststoff
❒ Schlauchreparaturset
❒ Sechskantschlüssel Größe 6

Arbeitsschritte:

1. Luft aus Reifen ablassen.
2. Alle fünf Innensechskantschrauben lösen.
3. Zwei Teile der Felge voneinander trennen.
4. Raddecke von Felgenschulter hebeln.
5. Ventil ganz nach innen in Felge durchdrücken und Schlauch herausziehen.
6. Schlauch mit handelsüblichem Schlauchreparaturset für den Fahrradbereich reparieren oder tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.





Abb. 19 Raddecke ausbauen

6.7.3 Antriebsrad tauschen



Schäden durch unsachgemäße Vorbereitung der Wartungsarbeiten. Sichern Sie den Elektrorollstuhl B400 gegen Wegrutschen oder Umkippen mit geeigneten Gegenständen, z. B. Holzklötzen. Die Antriebsräder müssen sich frei drehen.

Arbeitsschritte:

1. Antriebsräder hochbocken.
2. Alle vier Innensechskantschrauben lösen, Rad abnehmen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Ziehen Sie bei der Montage des Rades alle vier Innensechskantschrauben mit einem Drehmoment von 25 Nm an.



Abb. 20 Antriebsrad demontieren

6.7.4 Radflansch tauschen

Vorbereitung:

❐ Rad abnehmen.

Werkzeuge:

❐ Nuss Größe 18

❐ Abzieher

Arbeitsschritte:

1. Radflansch-Schraube lösen (siehe Abb. 21).
2. Radflansch mit Hilfe des Abziehers abnehmen und ggf. tauschen (siehe Abb. 22).

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Ziehen Sie den Radflansch bei der Montage mit **55 Nm** fest an.



Abb. 21 Schraube Radflansch lösen



Abb. 22 Abzieher aufsetzen

6.7.5 Spritzschutz für Antriebsräder anbauen *(Option)*

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Vorbereitung der Wartungsarbeiten. Sichern Sie den Elektrorollstuhl B400 gegen Wegrutschen oder Umkippen mit geeigneten Gegenständen, z. B. Holzklötzen. Die Antriebsräder müssen sich frei drehen.

Der Spritzschutz wird an die Motoraufhängung angeschraubt.

Vorbereitung:

❐ Antriebsräder demontieren.

Werkzeuge:

❐ Sechskantschlüssel Größe 4

❐ Ring- oder Maulschlüssel Größe 10

Arbeitsschritte:

1. Spritzschutz so an Motoraufhängung anlegen, dass Löcher zur Befestigung übereinstimmen.
2. Zwei Schlossschrauben durchstecken und mit selbstsichernden Muttern befestigen.



Abb. 23 Spritzschutz für Antriebsräder anbauen

6.7.6 Lenkrad tauschen

HINWEIS

Schäden durch unsachgemäße Vorbereitung der Wartungsarbeiten. Sichern Sie den Elektrorollstuhl B400 gegen Wegrutschen oder Umkippen mit geeigneten Gegenständen, z. B. Holzklötzen. Die Antriebsräder müssen sich frei drehen.

INFORMATION

Achten Sie bei der Montage des Lenkrades darauf, dass Lenkrad und Abtriebsrad in einer Flucht stehen.

Werkzeuge:

❒ 2 x Sechskantschlüssel Größe 4

Arbeitsschritte:

1. Innensechskantschraube lösen.
2. Lenkrad abnehmen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Ziehen Sie die Innensechskantschraube bei der Montage mit **55 Nm** fest an.



Abb. 24 Lenkrad demontieren

6.7.7 Lenkradgabel tauschen

INFORMATION

Achten Sie darauf, dass Sie die Gabel nicht zu fest anziehen, die Gabel muss sich mit einem Ruck um ca. 180° drehen.

Die Lenkradgabeln des Elektrorollstuhls B400 werden komplett geliefert.

Werkzeuge:

❒ Nuss Größe 19

Arbeitsschritte:

1. Schwarze Plastikschutzkappe entfernen.
2. Mutter lösen.
3. Lenkradgabel entfernen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 25 Lenkradgabel Standard

6.7.8 Spritzschutz für Lenkradgabel anbauen *(Option)*

INFORMATION

Achten Sie bei der Montage des Lenkrades darauf, dass Lenkrad und Abtriebsrad in einer Flucht stehen.

Der Spritzschutz für die Lenkräder ist an der Lenkradgabel befestigt.

Vorbereitung:

❒ Lenkrad demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Spritzschutz so an Lenkradgabel anlegen, dass Löcher zur Befestigung übereinstimmen.
2. Zwei Innensechskantschrauben von innen nach außen durch die Löcher führen / festziehen.



Abb. 26 Spritzschutz für Lenkradgabel anbauen

6.8 Bedienpult/Lichtmodul

6.8.1 Bedienpult tauschen

Der Tausch des Bedienpults ist sowohl bei Ersatz als auch bei zusätzlicher Sitzfunktionen oder zur Steuerung der optionalen Beleuchtung (Variante A) notwendig.

Werkzeuge:

❐ Kreuzschlitzschraubendreher

Arbeitsschritte:

1. Zwei Kreuzschlitzschrauben am Halter lösen.
2. Bedienpult entnehmen und tauschen oder gegen ein neues Bedienpult tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

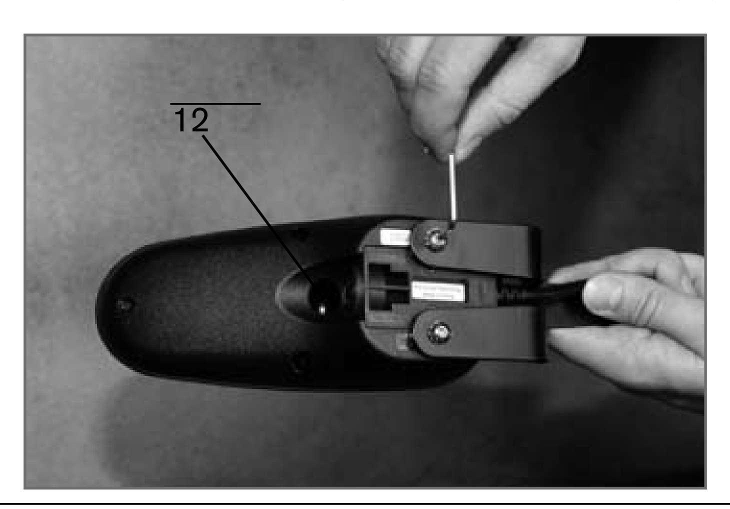
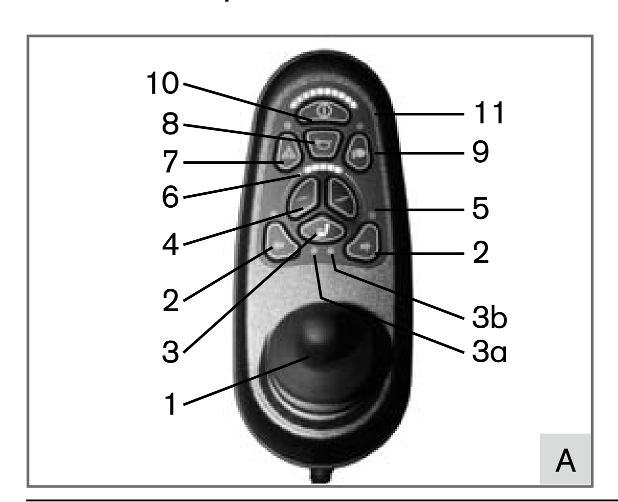


Abb. 27 Bedienpult tauschen



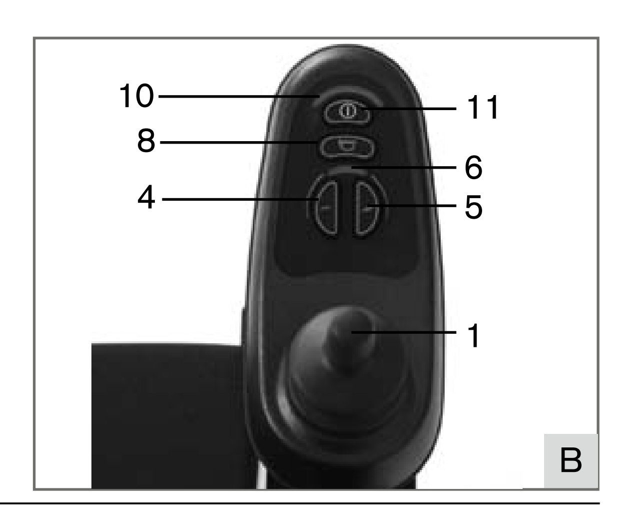


Abb. 28 Bedienpult VR2 - Variante A/B

1 Joystick
2 Blinker-Taste rechts/links
3 Wahltaste Elektrische Zusatzfunktionen
3A: LED Elektrische Sitzkantelung /
Bei Aktivierung Kippschalter: Elektrische Fußrasten
(siehe Kap. 7.5)
3B: LED Elektrische Rückenwinkelverstellung
4 Geschwindigkeits-Taste langsam
5 Geschwindigkeits-Taste schnell
6 Fahrstufenanzeige (LED-Anzeige)
7 Warnblinken ein/aus
8 Hupe
9 Beleuchtung ein/aus
10 Ein-/Aus-Taste
11 LED-Anzeige Batteriekapazität
12 Unterseite (siehe Abb. 27)

Das Bedienpult – Variante A – verfügt über Zusatztasten zur Ansteuerung der Beleuchtungsfunktion:

Taste	Funktion
Beleuchtungstaste	Front-/Heckbeleuchtung ein-/ausschalten
Taste Warnblinklicht	Warnblinklicht ein-/ausschalten (alle vier Blinker blinken gleichzeitig)
Blinker-Taste rechts/links	Blinker ein-/ausschalten (Blinker schalten nach 20 Sekunden wieder ab)

Tab. 3 Funktion Zusatztasten Bedienpult – Variante A –

6.8.2 Bedienpulthalter tauschen

Der Bedienpulthalter für den Elektrorollstuhl B400 wird mit einer Profilschiene unter die Armauflage geklemmt.

Vorbereitung:

❐ Seitenteil abnehmen.

❐ Bedienpult abnehmen und ablegen.

Werkzeuge:

❐ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Seitenteil aus Halterung nehmen.
2. Zwei Gewindestifte lösen.
3. Position des Bedienpulthalters ändern oder Bedienpulthalter entnehmen und ggf. tauschen.



Abb. 29 Bedienpulthalter tauschen

6.8.3 Anbau Lichtmodul



Verletzungsgefahr durch falsche Platzierung. Das Gehäuse des Lichtmoduls kann sich auf über 40 °C aufheizen. Das Lichtmodul muss daher an einer Stelle montiert werden, an der der Rollstuhlbenutzer nicht damit in Berührung kommt.

HINWEIS

Schäden durch falsche Platzierung. Das Lichtmodul muss an einer Stelle des Rollstuhls montiert werden, an der es entsprechend des ISO-Standards 7176/9 vor Nässe oder Staub geschützt ist. Installieren Sie das Modul nicht an einer Stelle, an der es übermäßig Stößen oder Vibrationen ausgesetzt ist. Direkte Schläge oder Stöße auf das Lichtmodul sind zu vermeiden.

Das Lichtmodul sichert zusammen mit dem Bedienpult – Variante A – (siehe Kap. 6.8.1) die Ansteuerung der Beleuchtung (siehe Kap. 6.9). Es verfügt über drei Anschlussbuchsen (siehe Tab. 4 und Abb. 31).

Das Lichtmodul ist vorprogrammiert. Durch Programmierung mit dem Handprogrammer (siehe Kap. 8.3) kann das Lichtmodul der jeweiligen Beleuchtung angepasst werden (siehe Kap. 8.4).

Anschlussbuchsen	Funktion
Anschlussbuchse 1	3-Pol-Stecker für die Steuerung der Leuchten der linken Seite
Anschlussbuchse 2	3-Pol-Stecker für die Steuerung der Leuchten der rechten Seite
Anschlussbuchse 3	Buchse zum Anschluss am Strommodul/Bedienpult

Tab. 4 Anschlussbuchsen am Lichtmodul

Vorbereitung:

❐ Bedienpult – Variante A – montieren.

❐ Mitgelieferte Kabel und Stecker bereitlegen.

Werkzeuge:

❐ Kreuzschlitzschraubendreher

Arbeitsschritte:

1. Controllerabdeckung entfernen
2. Lichtmodul neben dem Controller mit Schrauben M3,5 in die vorgebohrten Löcher vertikal einschrauben (siehe Abb. 31; Anschlussbuchsen müssen nach unten zeigen).
3. Verbindungskabel in die mittlere Anschlussbuchse fest einstecken und Lichtmodul mit Strommodul/Bedienpult verbinden (siehe Abb. 31).
4. Lichtmodul ist für die Nachrüstung der Beleuchtung bereit.



Abb. 30 Montage Lichtmodul

DETAILANSICHT ZUR VERKABELUNG DES LICHTMODULS

Bedienpult
– Variante A –

LICHTMODUL

zum Strommodul

1 2 3

1 2 3

Masse

Leuchten

Blinker

VR2

Masse

Leuchten

Blinker

1 2 3

ANSICHT AUF LICHTMODUL

Anschluss	Funktion
Pin 1	Masse
Pin 2	Leuchten
Pin 3	Blinker

Abb. 31 Anschluss Lichtmodul an Bedienpult/Strommodul, Verkabelung Lichtmodul

6.9 Beleuchtung

6.9.1 Beleuchtung nachrüsten

Die optional erhältliche Beleuchtung für den Elektrorollstuhl B400 kann jeder Zeit nachgerüstet werden.

a) Frontbeleuchtung

Die Frontbeleuchtung ist am Seitenteil befestigt.

Vorbereitung:

❒ Bedienpult – Variante A – und Lichtmodul montieren (siehe Kap. 6.8.1/6.8.3).

❒ Seitenteil entnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Kunststoffaufnahme am Seitenteil auseinanderschrauben.
2. Beleuchtungshalter in die äußeren Schlitze stecken und verschrauben (siehe Abb. 32).
3. Beleuchtungskabel am Sitzrahmen entlangführen und mit Kabelbindern fixieren.
4. Beleuchtungskabel an Controller unter Sitz am dafür vorgesehenen Eingang anschließen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.





Abb. 32 Frontbeleuchtung nachrüsten

b) Heckbeleuchtung

Die Heckbeleuchtung ist mit zwei Haltern hinten am Antriebsträger befestigt.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

Arbeitsschritte:

1. Linsenkopfschrauben von innen nach außen am Antriebsträger durchstecken.
2. Linsenkopfschrauben mit zwei Sicherungsmuttern sichern.



Abb. 33 Heckbeleuchtung nachrüsten

6.9.2 Defekte Lampen tauschen

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

❒ Schlitzschraubendreher, schmal

a) Frontbeleuchtung

Arbeitsschritte:

1. Halogenlampe zusammen mit Scheibe durch Druck auf schwarzen Rastenhebel am unteren Ende des Beleuchtungskörpers nach vorn klappen.
2. Sicherungsring nach hinten ziehen.
3. Halogenlampe nach hinten ziehen, entnehmen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Achten Sie beim Einbau darauf, dass sich die Kerbe an der Fassung der Halogenlampe in der richtigen Position befindet und einrastet.



Abb. 34 Halogenlampe Frontbeleuchtung tauschen

b) Blinklicht vorn

Arbeitsschritte:

1. Leicht in Kerbe oben im Gehäuse drücken, bis Nase herausspringt.
2. Deckel nach unten klappen.
3. Glühlampe eine viertel Drehung gegen Uhrzeigersinn drehen und entnehmen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Nase der Glühlampe in die Kerbe an der Fassung einrastet.





Abb. 35 Blinklicht vorn wechseln

c) Heckbeleuchtung Blinklicht

Arbeitsschritte:

1. Zwei Schrauben lösen und Schutzglas entfernen.
2. Glühlampe aus Halterung nach vorn entnehmen und tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

d) Heckbeleuchtung Rückstrahler

Arbeitsschritte:

1. Zwei Schrauben lösen und Schutzglas entfernen.
2. Glühlampe aus Halterung nach unten herausziehen und tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Nase der Glühlampe in die Kerbe an der Fassung einrastet.

INFORMATION Achten Sie beim Einbau der Schutzgläser auf genauen Sitz im Gehäuse. Ziehen Sie die Schrauben am Schutzglas fest an, damit keine Feuchtigkeit in den Beleuchtungskörper eindringen kann.

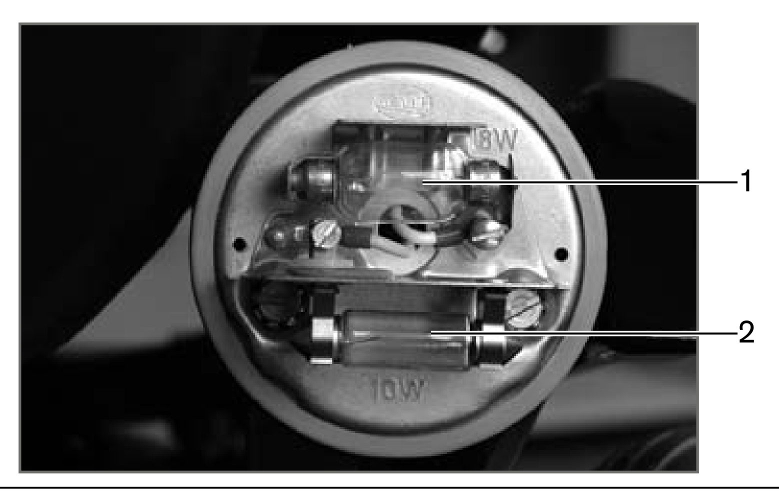


Abb. 36 Glühlampe Blinklicht und Rückstrahler tauschen

1 Glühlampe Blinklicht
2 Glühlampe Rückstrahler

6.10 Sitze

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr beim Umgang mit Feuer. Rückenlehne und Sitzfläche des Elektrorollstuhls B400 sind schwer entflammbar, können sich jedoch entzünden. Beim Umgang mit Feuer, insbesondere brennenden Zigaretten, ist daher äußerste Vorsicht geboten.

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung der Sitzpolster. Bei allen Arbeiten am Sitz ist für ausreichenden Schutz der Polster gegen mechanische und chemische Belastungen zu sorgen.

6.10.1 Lagerschild tauschen

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Drei mit Pfeilen gekennzeichnete Innensechskantschrauben lösen.
2. Lagerschild entnehmen und ggf. tauschen.

INFORMATION Die vierte Schraube in der Mitte des Schildes dient als Anschlag für die Rückenwinkelverstellung.

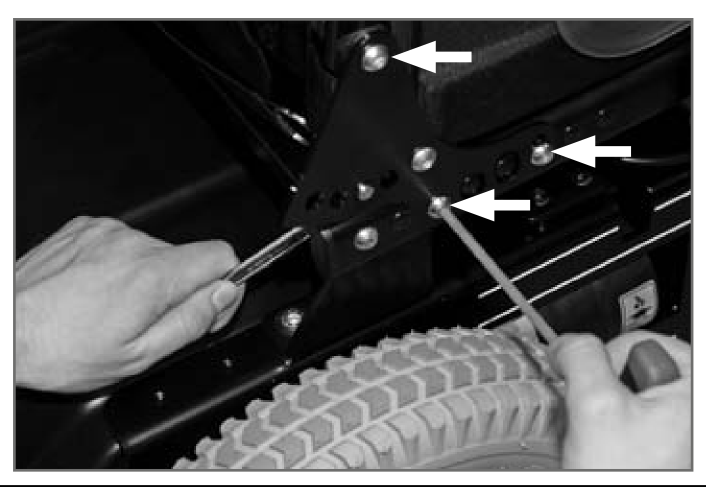


Abb. 37 Lagerschild tauschen

6.10.2 Standardsitz: Rückenbespannung tauschen/einstellen

Arbeitsschritte:

1. Rückenbespannung komplett abziehen und Klettbänder individuell nach den Bedürfnissen des Nutzers neu einstellen, entfernen oder tauschen.



Abb. 38 Standardsitz: Rückenbespannung

6.10.3 Standardsitz: Sitzrahmen tauschen



Beschädigung der Kabel. Achten Sie auf die durch Kabelbinder am Sitzrahmen fixierten Kabel. Zerschneiden Sie die Kabelbinder vorsichtig mit einem Seitenschneider oder einem Messer. Achten Sie darauf, dass Sie dabei nicht die Kabel beschädigen!

Vorbereitung:

❒ Seitenteile abnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Alle mit Kabelbindern am Sitzrahmen befestigten Kabel lösen.
2. Zwei Innensechskantschrauben der vorderen Sitzlaschen lösen.
3. Zwei Innensechskantschrauben der hinteren Sitzlaschen lösen.
4. Sitzrahmen entfernen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

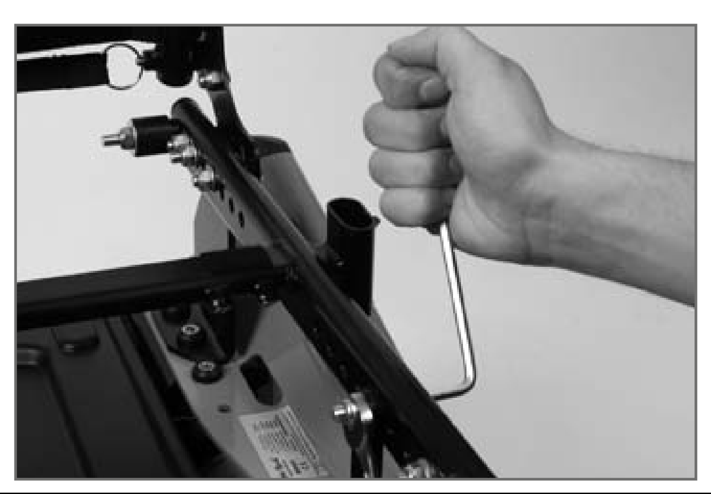


Abb. 39 Standardsitz: Sitzrahmen tauschen

6.10.4 Standardsitz: Sitzplatte tauschen

Die Sitzplatte ist nur in Verbindung mit einem Standardsitz vorhanden.

Arbeitsschritte:

1. Sitzkissen entfernen.
2. Rückenlehne entriegeln und nach vorn klappen.
3. Sitzplatte mit einem etwas kräftigeren Ruck nach oben ziehen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

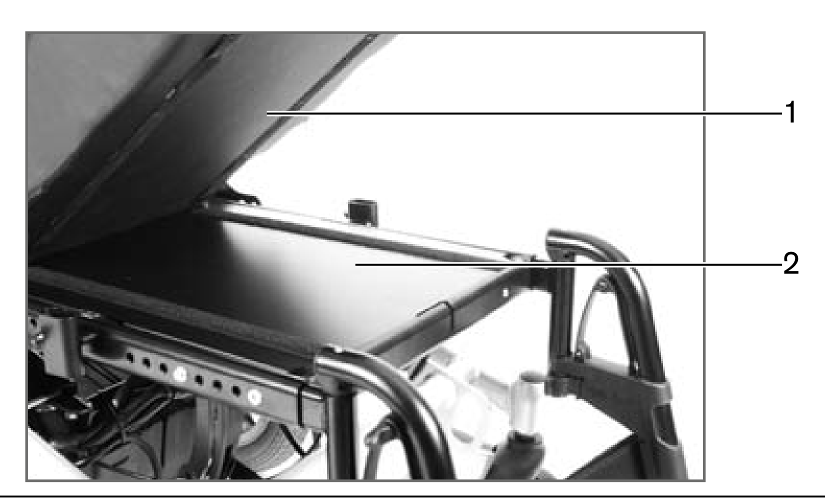


Abb. 40 Standardsitz Sitzplatte tauschen

1 Sitzkissen
2 Sitzplatte

6.10.5 Standardsitz: Sitzhöhe ändern

HINWEIS

Beschädigung der Kabel. Achten Sie darauf, dass Sie die durch Kabelbinder am Rahmen fixierten Kabel nicht beschädigen.

Um die Sitzhöhe beim Elektrorollstuhl B400 zu ändern, müssen die Sitzlaschen getauscht werden. Die Sitzlaschen sind vorn direkt am Rahmen verschraubt.

Vorbereitung:

❒ Sitz demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Schwarze Plastikkappen der hinteren Innensechskantschrauben entfernen.
2. Innensechskantschrauben der hinteren Sitzlaschen lösen.
3. Innensechskantschrauben der beiden vorderen Sitzlaschen lösen (siehe Abb. 41).
4. Sitzlaschen vom Sitzrahmen lösen und je nach Bedarf tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 41 Sitzlaschen vorn

6.10.6 Standardsitz: Sitzneigung einstellen

(ohne mechanische Sitzkantelung)

Die Sitzneigung wird mit den beiden vorderen Sitzlaschen eingestellt. Diese besitzen am unteren Ende mehrere Bohrungen. Durch das Verstellen in eine andere Bohrung wird die Sitzneigung der Sitzeinheit verändert: z. B. Oben 0° / Mitte 3°/ Unten 6°.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Untere Verschraubungen der vorderen Sitzlaschen lösen.
2. Sitzeinheit nach oben oder unten bis zur gewünschten Sitzneigung drücken.
3. Sitzlaschen verschrauben.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

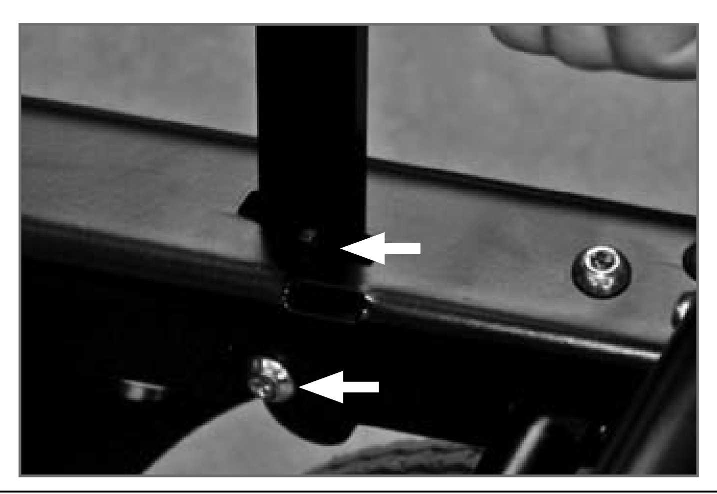


Abb. 42 Sitzneigung einstellen

6.10.7 Standardsitz: Seitenteilaufnahme tauschen/einstellen

Die Befestigung befindet sich auf beiden Seiten an der hinteren Querverstrebung unter dem Sitz.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Beide Gewindestifte lösen.
2. Seitenteilaufnahme entnehmen und ggf. tauschen oder neu einstellen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 43 Seitenteilaufnahme

1 Seitenteilaufnahme

6.10.8 Standardsitz: Rückenlehne tauschen

Die Rückenlehne wird am Lagerschild verschraubt.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 6

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Rückenlehne vom Lagerschild demontieren.
2. Rückenlehne am Lagerschild montieren. Dabei auf richtige Reihenfolge der Distanzstücke / Unterlegscheibe achten (siehe Abb.).





Abb. 44 Rückenlehne montieren

6.11 Antriebsträger tauschen

⚠ **VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom. Schalten Sie vor allen Arbeiten an den Antriebsträgern den Elektrorollstuhl B400 ab und lösen Sie alle Steckverbindungen des Antriebsträgers mit dem Rahmen. Lösen Sie vor dem Ausbau der Motoren die Drähte der Bremsentriegelung.

⚠ **VORSICHT**

Verletzungsgefahr bei Hebearbeiten. Einige Teile haben ein hohes Gewicht, z. B. Batterien, Rahmen, Sitz, Motoren. Achten Sie beim Ein- und Ausbau auf ergonomisch korrektes Anheben dieser Teile. Verwenden Sie nur ausreichend dimensionierte Hebezeuge.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Sechskantschlüssel Größe 6

Arbeitsschritte:

1. Sitz inkl. Sitzrahmen demontieren.
2. Beleuchtung demontieren.
3. Alle am Rahmen und Antriebsträger befestigten Teile demontieren:
   – Batteriekasten (siehe Kap. 6.3.4)
   – Controller (siehe Kap. 6.4)
   – Seitenteile (siehe Kap. 6.5)
   – Fußrasten (siehe Kap. 6.6)
   – Räder (siehe Kap. 6.7)
   – Motoren (siehe Kap. 6.12)

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

INFORMATION Durch statische Aufladungen, die z. B. durch Reibung entstehen, kann es bei Berührung des Rollstuhls zu Entladungen (hohe Spannungen mit niedrigen Strom) kommen, die aber keinerlei Gesundheitsgefährdung darstellen. Diese Komforteinschränkung kann durch die Anbringung eines Massebandes am Antriebsträger/Rollstuhlrahmen verhindert werden.

6.12 Antriebsmotor tauschen

⚠ **VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom. Schalten Sie vor allen Arbeiten an den Antriebsmotoren die Steuerung des Elektrorollstuhls B400 aus und lösen Sie alle Steckverbindungen zu Steuerung/ Strommodul.

Vorbereitung:

❒ Antriebsrad demontieren (siehe Kap. 6.7.3).

Werkzeuge:

❒ Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Motorverbindung am Controller trennen.
2. Vier selbstsichernde Muttern lösen.
3. Motor entfernen und ggf. tauschen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.



Abb. 45 Antriebsmotor tauschen

6.13 Bremsen und Bremsentriegelung

Die Bremsentriegelung befindet sich links und rechts an den Motoren. Sie ist funktionaler Bestandteil der Antriebsmotoren und kann nicht gesondert repariert werden.

Sollte keine Bremswirkung vorhanden sein, muss der Motor ausgetauscht werden (siehe Kap. 6.12).

6.14 Zubehör

6.14.1 Mechanische Sitzkantelung nachrüsten

Vorbereitung:

❒ Sitzplatte abnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 2, 4, 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 10, 13

Arbeitsschritte:

1. Abdeckstopfen im Rahmen entfernen.
2. Untere Aufnahme für Gasdruckfeder in Rahmen einschieben: links in Rahmenausschnitt (Abb. 46-1) /rechts in halbovales Rahmenloch (Abb. 46-2).
3. Innensechskantschraube von oben einschieben. Mitgelieferte Distanzbuchsen von unten aufschieben und mit Muttern sichern (Abb. 46-3).

INFORMATION Unbedingt Distanzbuchsen verwenden, um ein Verziehen des Rahmens zu vermeiden.

4. Dritten Befestigungspunkt der unteren Gasdruckfederaufnahme in vorhandene Bohrung unterhalb des Antriebsträgers mit Innensechskantkopfschraube festschrauben (Abb. 46-4).
5. Vordere Sitzlaschen entfernen.
6. Querstrebe für obere Gasdruckfederaufnahme montieren (Abb. 46-5).
7. Oberes Ende der Gasdruckfeder zwischen die beiden Nasen der Querstrebe führen. Gewindehülse montieren. Dabei auf jeder Seite eine Distanzhülse zwischen Nase und Feder schieben (Abb. 46-6).
8. Unteres Ende der Gasdruckfeder mit Gasdruckfederaufnahme mit Gewindehülse wie unter 7. beschrieben montieren.
9. Bowdenzug auf jeweils der Bedienpultseite gegenüberliegenden Seite montieren (siehe Kap. 6.14.2).

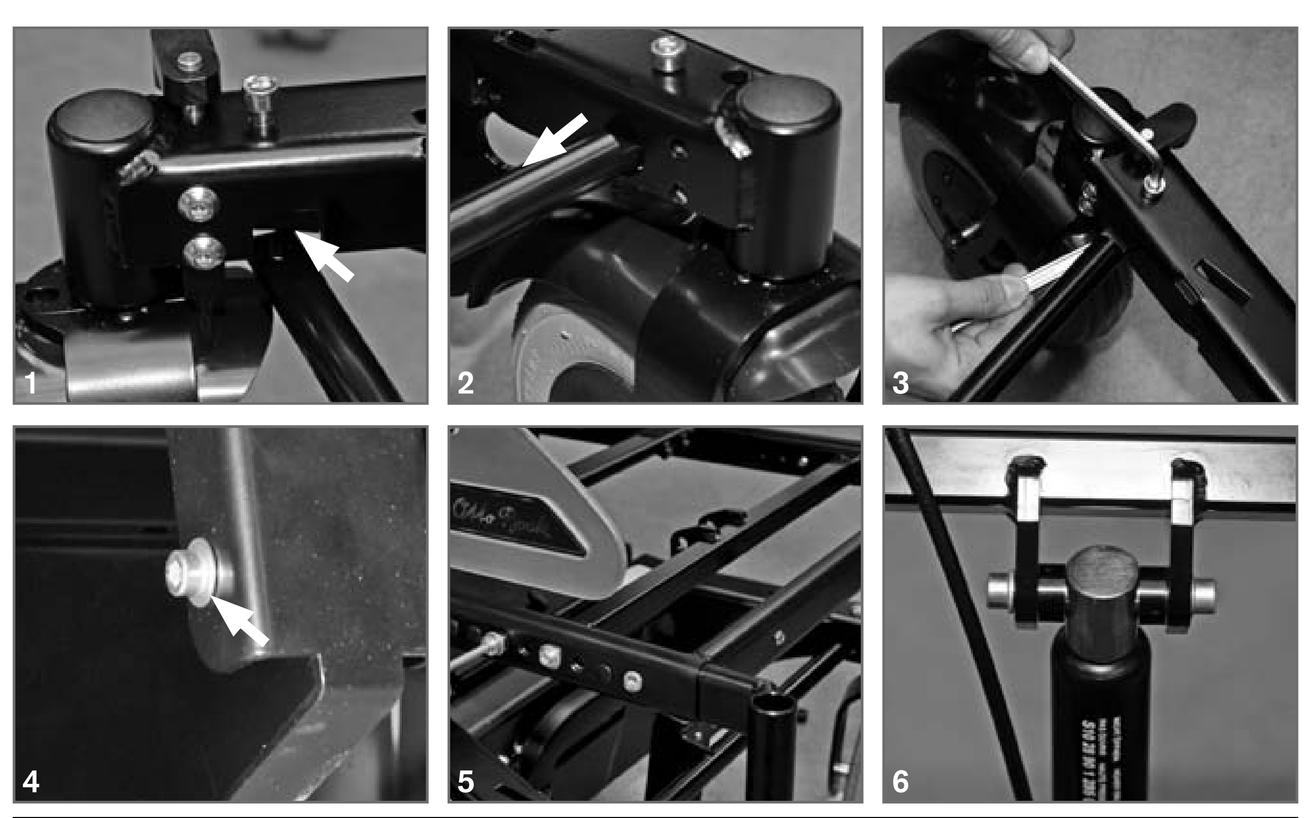


Abb. 46 Mechanische Sitzkantelung nachrüsten

6.14.2 Bowdenzug *(für Sitzkantelung)* **befestigen**

Vorbereitung:

❒ Gasdruckfeder montieren.

❒ Seitenteil abnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 2, 5

Arbeitsschritte:

1. C-Profil für Bowdenzugaufnahme unter Armauflage montieren.
2. Klemmstück und Gleitstein montieren.
3. Auslösehebel mit Gleitstein positionieren und Innensechskantschraube festziehen.

Seitenteil monieren, dabei auf korrekte Führung des Bowdenzugs achten.



Abb. 47 Bowdenzug befestigen

6.14.3 Kantensteighilfe nachrüsten

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 6

❒ Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Kantensteighilfe in Rahmen einschieben: links in Rahmenausschnitt (Abb. 48-1) / rechts in halbovales Rahmenloch (Abb. 48-2).
2. Innensechskantschraube von oben einschieben.
3. Mitgelieferte Distanzbuchsen von unten aufschieben und mit Muttern sichern (Abb. 48-3).

INFORMATION Unbedingt Distanzbuchsen verwenden, um ein Verziehen des Rahmens zu vermeiden.



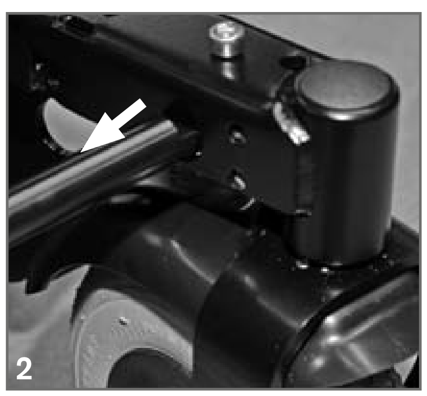




Abb. 48 Kantensteighilfe montieren

6.14.4 Rückspiegel nachrüsten

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Rückspiegel gegenüber Bedienpulthalter an C-Profil der Armauflage befestigen.
2. Individuell durch Drehen mit der Hand auf Nutzer einstellen.



Abb. 49 Rückspiegel nachrüsten

6.14.5 Lenkradarretierung einbauen *(Option)*

INFORMATION

Mit der Lenkradarretierung wird ein Umschlagen der Lenkräder verhindert. Zudem wirken Sie bei langen Geradeausfahrten einem evtl. Flattern entgegen.

Vorbereitung:

❒ Lenkradgabel demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

Arbeitsschritte:

1. Abdeckkappen am Vorderrahmen entfernen.
2. Feder/Achse aus Lenkradarretierungs-Set zusammenstecken (Abb. 50-1).
3. Achse/Feder der Lenkradarretierung von unten durch die Aufnahmebohrung des Rahmens führen und mit Innensechskantschrauben befestigen (Abb. 50-2).
4. Kunststoffarretierhebel mit Sicherungsscheiben (oberhalb/unterhalb) sicher (Abb. 50-3A).
5. Arretierungsschrauben in Rahmen einschrauben (Abb. 50-3B).

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.





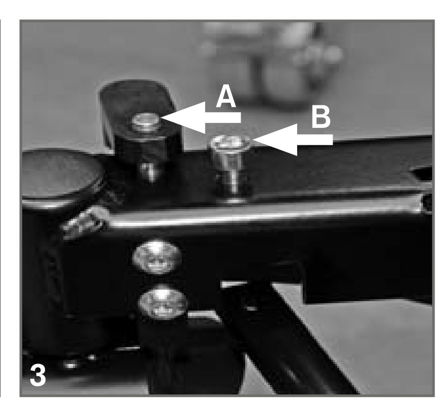


Abb. 50 Lenkradarretierung anbauen

6.14.6 Halterung für Kopfstützenbefestigung anbauen *(Option)*

Die Halterung für die Kopfstütze wird am Rückenrahmen angebracht.

Werkzeuge:

❐ Sechskantschlüssel Größe 3

❐ Ring- oder Maulschlüssel Größe 10

Arbeitsschritte:

1. Halterung oben am Rückenrohr mit zwei Schrauben befestigen.

Bei einem runden Rückenrohr wird eine Adapterplatte benötigt, um die Rundung auszugleichen (separat bestellbar). Die Löcher sind bereits vorgebohrt.



Abb. 51 Halterung für Kopfstützenbefestigung anbauen

6.14.7 Beckengurt nachrüsten (Option)

Der Beckengurt ist für beide Sitzmodelle erhältlich und wird an den Seiten befestigt, jedoch nicht zusätzlich hinten am Sitzrahmen.

Der Gurt wird mit Hilfe einer Lasche mit Öse am Lagerschild befestigt und verschraubt.



Abb. 52 Beckengurt nachrüsten

6.14.8 Gepäckträger anbauen (Option)

Vorbereitung:

❒ Ggf. erst Heckbeleuchtung demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 6

Arbeitsschritte:

1. Gepäckträger in vorgefertigte Bohrungen am hinteren Rahmen montieren (siehe Abb. 52).



Abb. 53 Gepäckträger montieren

6.14.9 Stockhalter nachrüsten

Der Stockhalter wird am Seitenteil verschraubt.

Vorbereitung:

❒ Seitenteil abnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 8

❒ Schlitzschraubendreher

Arbeitsschritte:

1. Kleiderschutz abschrauben. Dabei die Muttern mit einem Schlitzschraubendreher seitlich festhalten.
2. Kleiderschutz mit den mitgelieferten längeren Schrauben wieder montieren.
3. Stockhalter mit den mitgelieferten Hutmuttern/Scheiben montieren.



Abb. 54 Stockhalter

6.14.10 Tasche nachrüsten

Die Tasche wird am Seitenteil verschraubt.

Vorbereitung:

❒ Seitenteil abnehmen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 8

❒ Schlitzschraubendreher

Arbeitsschritte:

1. Kleiderschutz abschrauben. Dabei die Muttern mit einem Schlitzschraubendreher seitlich festhalten.
2. Kleiderschutz mit den mitgelieferten längeren Schrauben wieder montieren.
3. Halteplatte mit den mitgelieferten Hutmuttern/Scheiben montieren (Abb. 55-1).
4. Halterung auf Halteplatte montieren (Abb. 55-2).
5. Tasche einhängen (Abb. 55-3).

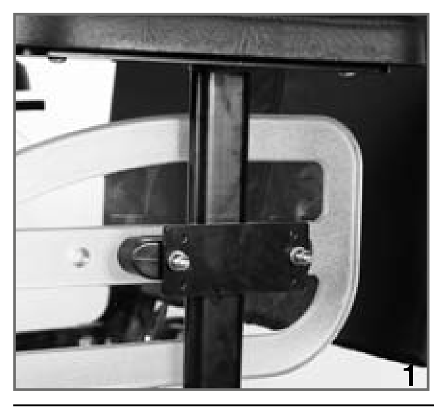






Abb. 55 Tasche montieren

6.15 Elektrische Zusatzfunktionen

INFORMATION

Zur Ansteuerung aller elektrischen Zusatzfunktionen müssen Controller und Bedienpult in der Variante für elektrische Zusatzfunktionen montiert sein. Siehe dazu Kap. 6.4 und 6.8.1.

6.15.1 Elektrische Rückenwinkelverstellung nachrüsten *(optional)*

Zum Anbringung der elektrischen Rückenwinkelverstellung wird ein Rückenrahmen mit Querstrebe, eine neue Bespannung und ein Aktuator für die Rückenlehne benötigt.

Die elektrische Rückenwinkelverstellung wird als vormontierte Einheit geliefert.

Vorbereitung:

❒ Steuerung ausschalten.

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

❒ Rückenlehne von Lagerschildern demontieren (siehe Kap. 6.10.8).

❒ Lagerschilder demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Montageeinheit Lagerschilder mit Querstrebe montieren (Abb. 56-1).
2. Rückenlehne an Lagerschildern montieren.
3. Aktuator oben/unten mit Rückenlehne verbinden:
   a. Oben: Aktuator mit Rückenrahmen verbinden. Dabei auf richtige Reihenfolge der Unterlegscheiben achten (Abb. 56-2).
   b. Unten: Rastbolzen des Aktuators mit Verriegelungsmechanismus der Querstrebe verbinden (Abb. 56-3).
4. Bei Bedarf: Controller / Bedienpult in Variante für elektrische Zusatzfunktionen tauschen (siehe Kap. 6.4 /6.8.1).
5. Aktuator an Controller anschließen (Eingang A1 oder A2, siehe Abb. 62).
6. Funktion der Rückenwinkelverstellung testen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

> ***HINWEIS***
>
> **Beschädigung der Kabel durch Hineinragen in den Verstellbereich.** Fixieren Sie die Verbindungskabel mit Kabelbindern am Rahmen, um ein Hineinragen in den Verstellbereich zu verhindern.







Abb. 56 Elektrische Rückenwinkelverstellung nachrüsten

6.15.2 Elektrische Sitzkantelung nachrüsten (optional)

Der Elektrorollstuhl B400 kann mit einer Sitzkantelung in 2 Versionen nachgerüstet werden.

a) Sitzkantelung bis 45°

Die Sitzkantelung wird als vormontierte Einheit geliefert (Abb. 57-1).

Vorbereitung:

❒ Steuerung ausschalten.

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

❒ Fußraste demontieren (siehe Kap. 6.6.1).

❒ Sitzrahmen abnehmen (siehe Kap. 6.10.3).
❒ Rückenlehne demontieren (siehe Kap. 6.10.8).
❒ Sitzlaschen demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5 / 6
❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

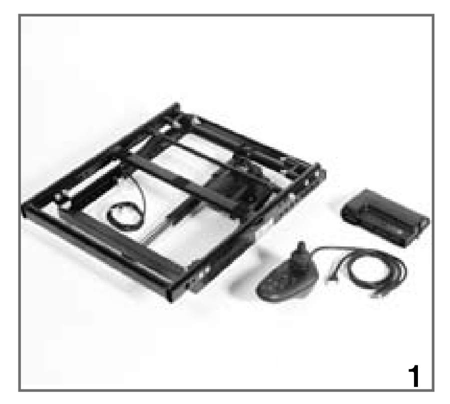
Arbeitsschritte:

1. Sitzlaschen vorn montieren (Abb. 57-2).
2. Sitzlaschen hinten unter Verwendung der Distanzbuchsen montieren (Abb. 57-3).
3. Lagerschild an Kantelrahmen entsprechend der Sitztiefe des Patienten montieren (Abb. 57-4).
4. Vormontierten Kantelrahmen am Rollstuhlrahmen montieren. Schwerpunkt beachten: Der Drehpunkt der Rückenverstellung muss vor der Antriebsachse liegen (Abb. 57-4, siehe Strichellinie).
5. Bei Bedarf: Controller / Bedienpult in Variante für elektrische Zusatzfunktionen tauschen (siehe Kap. 6.4/6.8.1).
6. Schalter für Fahrgeschwindigkeitsreduzierung an Controller anschließen (Eingang INH-2, siehe Abb. 62).
7. Aktuator an Controller mit Hilfe des Adapterkabels anschließen (Eingang A1 oder A2, siehe Abb. 62).
8. Rückenlehne am Lagerschild montieren.(siehe Kap. 6.10.8).
9. Große Kippschutzräder am Kippschutz links/rechts montieren (Abb. 57-5).
10. Funktion der Sitzkantelung testen (Abb. 57-6).

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

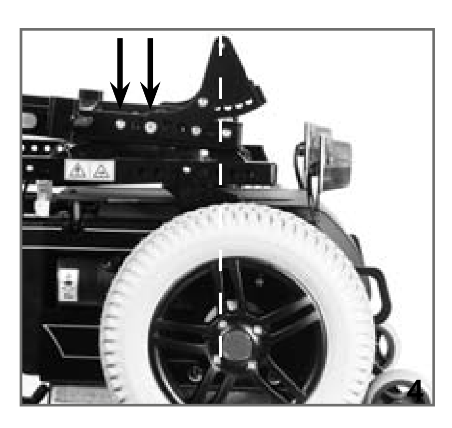
HINWEIS

Beschädigung der Kabel durch Hineinragen in den Verstellbereich. Fixieren Sie die Verbindungskabel mit Kabelbindern am Rahmen, um ein Hineinragen in den Verstellbereich zu verhindern.


1


2


3





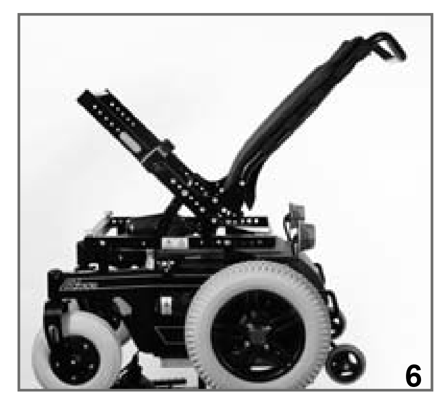


Abb. 57 Sitzkantelung 45° nachrüsten

b) Sitzkantelung bis 20°

Die Sitzkantelung wird in den Sitzrahmen des Standardsitzes montiert (Abb. 58-1).

Vorbereitung:

❒ Steuerung ausschalten.

❒ Sicherung ziehen (siehe Kap. 6.2).

❒ Fußraste demontieren (siehe Kap. 6.6.1).

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 4 / 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

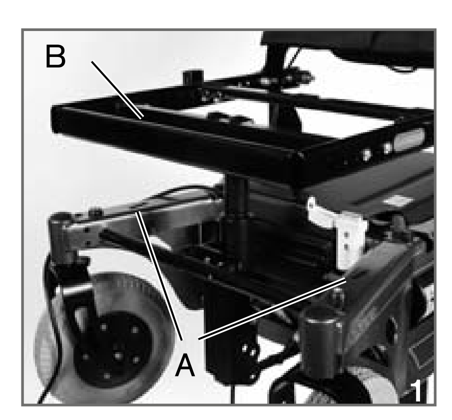
Arbeitsschritte:

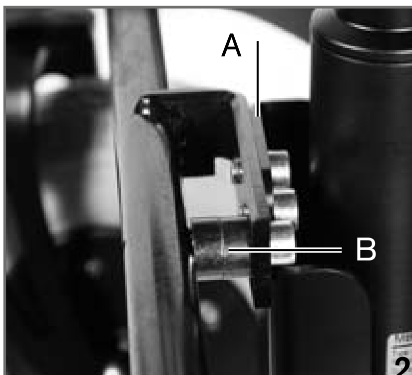
1. Sitzlaschen vorn demontieren (Abb. 58-1, Pos. A).
2. Achse mit Anschlag an den Hauptrahmen montieren (Abb. 58-1, Pos. B).
3. Befestigungsblech an den Anschlag montieren (Abb. 58-2, Pos. A).
4. Mit einer Abstandsschraube / 2 Buchsen die Stabilität des Anschlags sichern (Abb. 58-2, Pos. B).
5. Befestigungsblech von unten mit dem Rahmen verbinden (Abb. 58-3, Pos. A).
6. Aktuatormotor am Befestigungsblech montieren (Abb. 58-3, Pos. B). Dabei auf richtige Reihenfolge der Distanzstücke / Unterlegscheiben achten (siehe baugleiche Montagesituation in Abb. 58-4).
7. Haltestange oben am Aktuator befestigen (Abb. 58-4).
8. Haltestange am Sitzrahmen befestigen. Positionierung beachten: Der Aktuator sollte möglichst senkrecht stehen (Abb. 58-5).
9. Bei Bedarf: Controller / Bedienpult in Variante für elektrische Zusatzfunktionen tauschen (siehe Kap. 6.4 /6.8.1).
10. Aktuator an Controller mit Hilfe des Adapterkabels anschließen (Eingang A1 oder A2, siehe Abb. 62).
11. Funktion der Sitzkantelung testen.

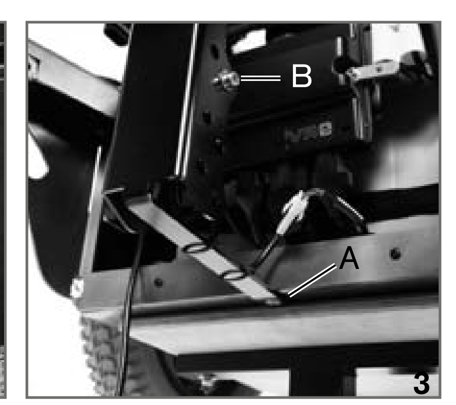
Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

HINWEIS

Beschädigung der Kabel durch Hineinragen in den Verstellbereich. Fixieren Sie die Verbindungskabel mit Kabelbindern am Rahmen, um ein Hineinragen in den Verstellbereich zu verhindern.









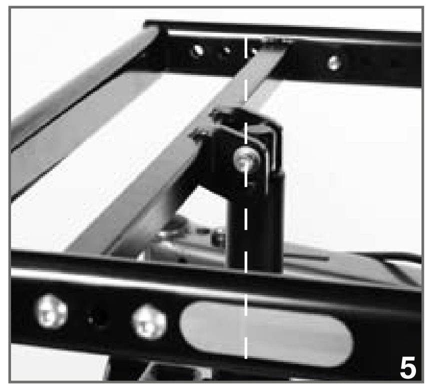


Abb. 58 Sitzkantelung 20° nachrüsten

6.15.3 Elektrische Fußrasten nachrüsten (optional)

INFORMATION

Zur Ansteuerung der Fußraste als 3. elektrische Zusatzfunktion ist die Montage eines Splitterkabels erforderlich. Siehe Kap. 6.15.4.

Die elektrischen Fußrasten werden als vormontierte Einheit geliefert. Die Fußrasten des Elektrorollstuhls sind selbstkontaktierend.

Vorbereitung:

❒ Standard-Fußrasten und Fußrastenaufnahmen demontieren.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 5

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 13

Arbeitsschritte:

1. Fußrastenaufnahme für elektrische Fußrasten in Sitzrahmen einschieben/festschrauben (Abb. 59-1).
2. Elektrische Fußrasten in Fußrastenaufnahme bis zum Einrasten einschieben (Abb. 59-2; Fußraste/Fußrastenaufnahme sind selbstkontaktierend).
3. Bei Bedarf: Controller / Bedienpult in Variante für elektrische Zusatzfunktionen tauschen (siehe Kap. 6.4 /6.8.1).
4. Aktuator der Fußraste/Fußrasten am Controller oder Splitterkabel anschließen:
   - als 2. elektrische Zusatzfunktion: Aktuatorkabel am Eingang A1 / A2 anschließen (siehe Abb. 62).
   - als 3. elektrische Zusatzfunktion: Aktuatorkabel am Y-Anschluss des Splitterkabels anschließen (Abb. 60-2). An den anderen Eingang des Y-Anschlusses kann eine weitere elektrische Zusatzfunktion angeschlossen werden.
5. Funktion der elektrischen Fußrasten testen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind alle Komponenten wieder ordnungsgemäß zu montieren.

HINWEIS

Beschädigung der Kabel durch Hineinragen in den Verstellbereich. Fixieren Sie die Verbindungskabel mit Kabelbindern am Rahmen, um ein Hineinragen in den Verstellbereich zu verhindern.

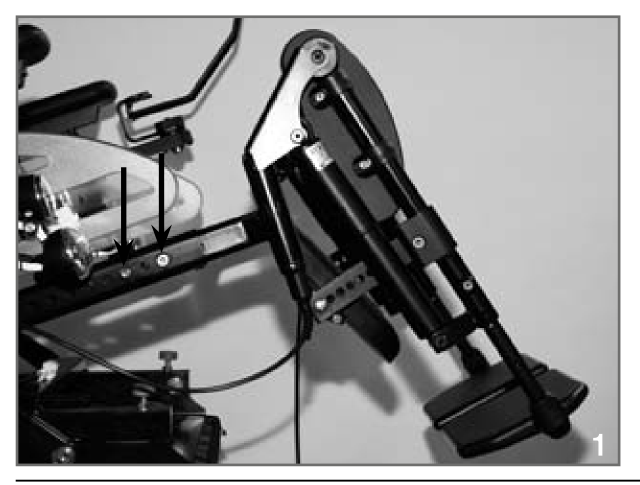




Abb. 59 Sitzkantelung 20° nachrüsten

6.15.4 Splitterkabel montieren

Das Splitterkabel ist ein schaltbares Y-Kabel, das den Anschluss von 2 elektrischen Zusatzfunktionen an einem Aktuatoreingang ermöglicht. Das Splitterkabel ist zur Ansteuerung einer 3. elektrischen Zusatzfunktion erforderlich.

Je nach Stellung des Schalters am Splitterkabel kann über das Bedienpult die 1. oder eine weitere elektrische Zusatzfunktion angesteuert werden.

Vorbereitung:

❒ Bedienpult abnehmen / ablegen.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3

Arbeitsschritte:

1. Seitenteil auf der Bedienpultseite aus der Halterung entnehmen.
2. Gewindestifte an den Nutensteinen des Bedienpulthalters lösen.
3. Splitterkabel auf die Profilschiene der Armauflage schieben und Nutenstein fixieren (Abb. 60-1).
4. Bedienpulthalter wieder montieren.
5. Splitterkabel am Eingang A1 anschließen (siehe Abb. 62).
6. Elektrische Funktionen testen.

Nun kann an den Y-Anschluss des Splitterkabels (Abb. 60-2) die 1. und eine weitere elektrische Zusatzfunktion angeschlossen werden (z.B. elektrische Fußrasten).

Mit Hilfe eines weiteren Y-Kabels kann diese Zusatzfunktion auch paarweise an einen Eingang des Splitterkabels angeschlossen werden.



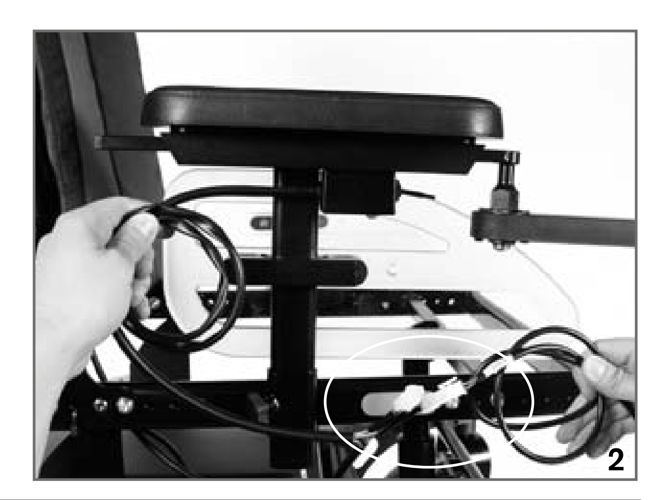


Abb. 60 Splitterkabel montieren / anschließen

6.16 Begleitpersonensteuerung nachrüsten

Die Begleitpersonensteuerung (Abb. 61-1) wird als Montageset geliefert.

Werkzeuge:

❒ Sechskantschlüssel Größe 3/4

❒ Ring- oder Maulschlüssel Größe 8

❒ Schlitzschraubendreher

Arbeitsschritte:

1. Die oberen 2 Schrauben der Rückenbespannung demontieren.
2. Halterung aufsetzen und mit den mitgelieferten Schrauben/Unterlegscheiben montieren (Abb. 61-2).
3. Schwenkarm mit Spannring (Abb. 61-3) auf die Halterung aufstecken.
4. Schwenkarm mit mitgeliefertem Knebel festschrauben (Abb. 61-4).
5. Bedienpulthalter auf den Schwenkarm aufschieben und Schraube festziehen (Abb.61-4).
6. Begleitpersonensteuerung mit 4 Schrauben / Fächerscheiben am Bedienpulthalter montieren (Abb. 61-5).
7. Kabel der Begleitpersonensteuerung durch Rückenbespannung durchfädeln und seitlich der Batterieabdeckung zum Controller führen (Abb. 61-6).
8. Bedienpultkabel vom Controller trennen.
9. Kabel der Begleitpersonensteuerung an die gleiche Position einstecken.
10. Kabel des Bedienpults in die Weiche des Kabels der Begleitpersonensteuerung einstecken.
11. Steuerungsfunktionen testen.

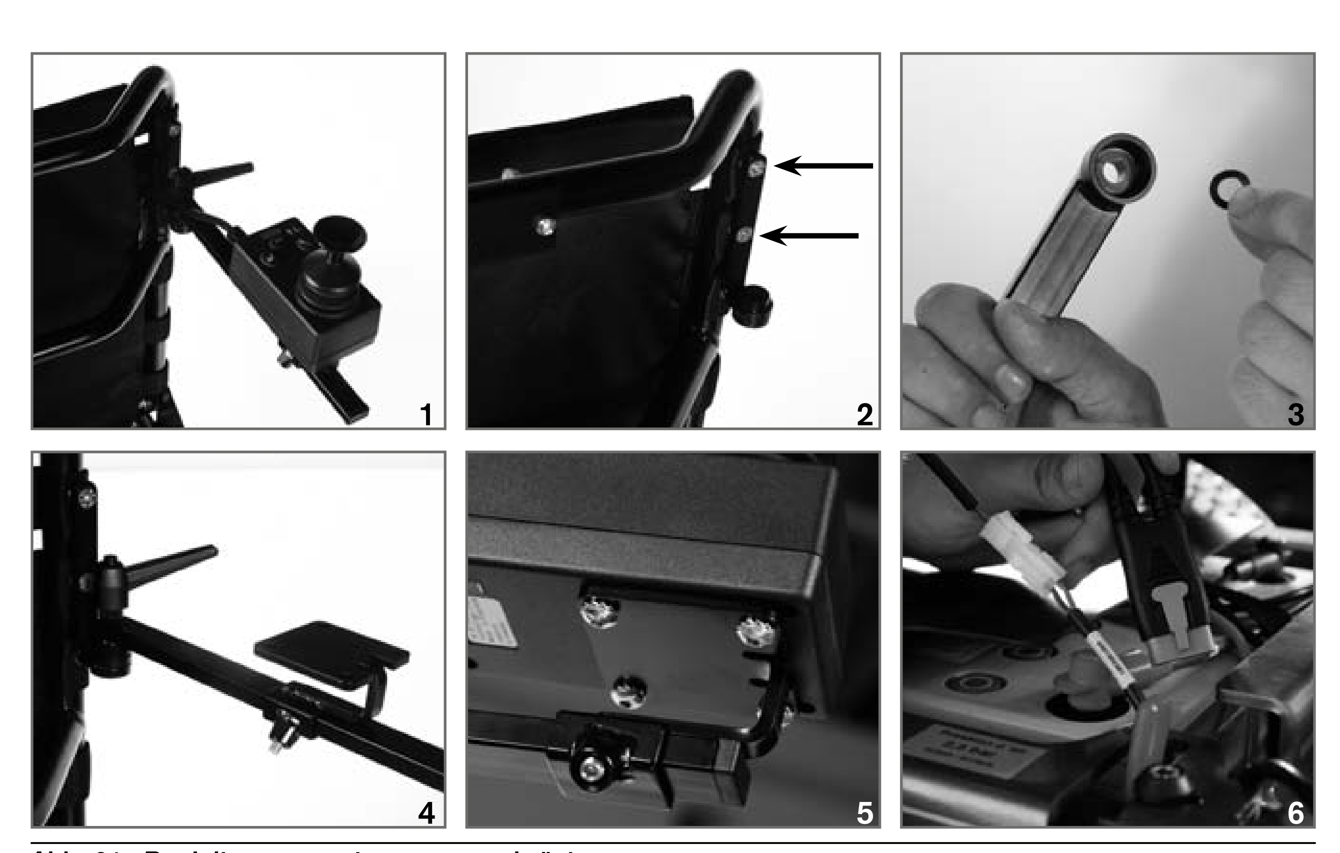


Abb. 61 Begleitpersonensteuerung nachrüsten

7 Fehlerdiagnose



Schäden durch unautorisierten Service. Eine nicht ordnungsgemäße oder schlecht ausgeführte Reparatur kann einen unsicheren Betrieb des Elektrorollstuhls verursachen. Die Fehlerdiagnose darf daher nur von autorisierten Fachhändlern durchgeführt werden, die über fundierte Kenntnisse über elektronische Controller von Otto Bock verfügen.
Otto Bock übernimmt keinerlei Haftung für alle Schäden, die auf eine nicht ordnungsgemäße oder schlecht ausgeführte Reparatur zurückzuführen sind.

INFORMATION

Probleme der Elektrik des Rollstuhls beruhen erfahrungsgemäß sehr häufig auf Fehler und Mängel bei Steckverbindungen und der Verkabelung. Daher sollten diese Bereiche immer zuerst untersucht werden.

Die Anzeige von Fehlern erfolgt entweder durch Blinksignale an der LED-Anzeige „Batteriekapazität“ (siehe Kap. 7.2) oder mit Hilfe des Handprogrammers (siehe Kap. 7.3). Der Handprogrammer kann mit Hilfe von Fehlercodes die Fehler präziser erfassen.

Mithilfe dieser Anleitung können Sie die angezeigten Fehler einem von 10 Fehlertypen zuordnen. Dadurch sind Rückschlüsse auf die eventuelle Fehlerursache sowie auf Reparaturmaßnahmen möglich.

Alle aufgetretenen Störungen werden in einer Liste gespeichert und können z. B. bei einer Generalüberholung des B400 abgerufen werden (siehe Kap. 8.4.4). Aus den gespeicherten Daten können z. B. weitere Service- und Wartungsintervalle abgeleitet werden.

7.1 Diagnoseschritte

Für eine effiziente und erfolgreiche Fehlerdiagnose gehen Sie wie folgt vor:

- ❒ Vergewissern Sie sich, ob eine konkrete Fehlerauslösung oder sporadische Fehleranzeige vorliegt.
- ❒ Ermitteln Sie den Fehlertyp.
- ❒ Lesen Sie in der Tabelle der Fehlertypen (Kap. 7.3, Tab. 7) die mögliche Ursache nach und führen Sie die empfohlenen Prüfungen und Korrekturmaßnahmen durch.

7.2 Diagnose per LED-Anzeige „Batteriekapazität“

Fehlermeldungen werden über die LED-Anzeige „Batteriekapazität“ wie folgt angezeigt:

LED-Anzeige	Bedeutung	Maßnahme
Schnelles Blinken	Das Steuersystem erkennt einen Fehler.	Blinksignale interpretieren (siehe Tab. 6) Programmiergerät anschließen, Fehlercode auslesen (siehe Tab. 7) und Fehlertyp ermitteln (siehe Tab. 8).
Langsames Blinken	Steuersystem registriert keine Fehlerauslösung, aber evtl. wurde ein Fehler bereits vorher ausgelöst. INFORMATION Je weniger LEDs blinken, desto stärker ist die Batterie entladen.	Fehlerdiagnoseprotokoll des Steuersystems lesen und Fehlertyp ermitteln (siehe Kap. 7.3). Batterien laden
Anzeige leuchtet permanent	Steuersystem registriert keine Fehlerauslösung, aber evtl. wurde ein Fehler bereits vorher ausgelöst.	Fehlerdiagnoseprotokoll des Steuersystems lesen und Fehlertyp ermitteln (siehe Kap. 7.3).
Anzeige leuchtet nicht	Steuersystem wird nicht mit Strom versorgt.	Ladezustand der Batterie überprüfen. Alle Verbindungen zwischen Batterie und Steuersystem überprüfen Sind die Anschlüsse ok., ist eventuell das Strommodul defekt.

Tab. 5 LED-Fehlermeldung erkennen

Nachfolgend sind die Fehlermeldungen/Blinksignale am LED-Anzeigefeld „Batteriekapazität" sowie Ursachen und Abhilfemaßnahmen aufgeführt:

Blinkende LED	Fehler/Warnung	Ursache	Maßnahme
	Geringe Batteriekapazität Batteriekabel gestört / fehlerhafte Verbindung zur Batterie	Batterietiefentladung	Batterie Laden Verbindung zur Batterie prüfen; bei guter Verbindung Batterie laden
	Fehlerhafte Verkabelung des linken Motor Defekter Motor	z.B. fehlerhafte Steckerverbindung	Verbindungen zum linken Motor prüfen Motor prüfen
	Kurzschluss an der Batterieverbindung zum linken Motor	z. B. Kabelbruch	Verbindung der Batterie zum linken Motor prüfen
	Fehlerhafte Verkabelung des rechten Motors Defekter Motor	z.B. fehlerhafte Steckerverbindung	Verbindungen zum rechten Motor prüfen Motor prüfen
	Kurzschluss an der Batterieverbindung zum rechten Motor	z. B. Kabelbruch	Verbindung der Batterie zum rechten Motor prüfen
	Fahrfunktion gesperrt aufgrund äußerer Einflüsse	evtl. Ladegerät angeschlossen	Ladegerät entfernen
	Joystickfehler	Joystick beim Einschalten nicht in Nullposition	Joystick vor Einschalten in Nullposition bringen
	Controllerfehler		Alle Verbindungen prüfen
	Fehler Bremsentriegelung	Bremsentriegelung offen	Überprüfen der Motorbremsen Überprüfen der Verbindungen zum Controller
	Batterieüberspannung	Batteriekontakte locker	Steckerkontakte überprüfen
	Kommunikationsfehler zwischen Bedienpult (Joystick) und Controller	Defektes Kabel; lose Steckerverbindung	Verbindungen prüfen

Tab. 6 LED-Fehlertypen, Ursachen und Abhilfemaßnahmen

7.3 Diagnose per Handprogrammer *(siehe auch Kap. 8.3)*

INFORMATION

Das Programmiergerät darf erst an das Steuersystem angeschlossen werden, nachdem die LED-Anzeige blinkt. Ist das Programmiergerät vor dem Blinken bereits angeschlossen, wird der Fehlercode nicht angezeigt.

Nachfolgend sind die Fehlercodes und -typen sowie Verweise auf die nähere Beschreibung der Fehler aufgeführt. Eine Beschreibung der Fehlertypen sowie Ursachen und Abhilfemaßnahmen enthält Tabelle 9.

Fehler-code	Fehlertyp	Beschreibungs-nummer	Beschreibung (näheres siehe Tabelle 9)
1320	–	(13)	Strombegrenzung aktiv
1505	9	(9)	Fehler Elektromagnetbremse, links
1506	9	(9)	Fehler Elektromagnetbremse, rechts
1600	10	(10)	Hohe Batteriespannung
1E03	Laden	(6)	Ladegerät angeschlossen
1E04	6	(13)	
1E05	Laden	(14)	
2C00	1	(1)	Niedrige Batteriespannung
2C02	–	(1)	Abschaltung durch niedrige Batteriespannung
2F00	Benutzer	(7) (11)	Möglicher Joystick-Fehler Joystick beim Einschalten verschoben
3B00	2	(2)	Linker Motor getrennt
3C00	4	(4)	Rechter Motor getrennt
3D00	3	(3)	Fehler Verkabelung linker Motor
3D01	3	(3)	Fehler Verkabelung linker Motor
3E00	5	(5)	Fehler Verkabelung rechter Motor
3E01	5	(5)	Fehler Verkabelung rechter Motor
4401	8	(8)	Fehler Steuersystem
5400	7 + S	(12) Fehler S	(12): Kommunikationsfehler (S): Blinkende LEDs der Geschwindigkeitsanzeige
7100	–	(7)	Fehler am Joystick
7101	–	(7)	Fehler am Joystick
7102	7	(7)	Fehler am Joystick
7103	7	(7)	Fehler am Joystick
7104	7	(7)	Fehler am Joystick
7147	Benutzer	(11)	Joystick beim Einschalten verschoben
7902	–	(14)	Hohe Temperatur
Andere Codes	7 oder 8	(7) oder (8)	Mögliche Fehler am Steuersystem

Tab. 7 Liste der Fehlercodes

Nr.	Ursache / Maßnahmen
(1)	**Niedrige Batteriespannung** Steuersystem registriert Abfallen der Batteriespannung unter 16 V. Zustand der Batterien und die Anschlüsse zum Steuersystem überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen. INFORMATION Trifft der Fehlercode 2C02 zu, erstellt das Steuersystem ein Protokoll über die Häufigkeit, mit der eine Abschaltung wegen niedriger Batteriespannung ausgelöst wurde.
(2)	**Linker Motor getrennt** Steuersystem registriert Trennung des linken Motors. Linken Motor und seine Steckverbindungen / Verkabelung überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen. INFORMATION Wurden die Ausgänge des linken und rechten Motors vertauscht programmiert, bezieht sich dieser Abschnitt auf den rechten Motor. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Otto Bock.
(3)	**Fehler bei Verkabelung linker Motor** Steuersystem registriert Fehler bei der Verkabelung zum linken Motor, insbesondere wenn bei der Verbindung des Motors zur Batterie ein Kurzschluss vorliegt. Steckverbindungen und Verkabelung des linken Motors überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen. INFORMATION Wurden die Ausgänge des linken und rechten Motors vertauscht programmiert, bezieht sich dieser Abschnitt auf den rechten Motor. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Otto Bock.
(4)	**Rechter Motor getrennt** Steuersystem registriert Trennung des rechten Motors. Rechten Motor und seine Steckverbindungen / Verkabelung überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen. INFORMATION Wurden die Ausgänge des linken und rechten Motors vertauscht programmiert, bezieht sich dieser Abschnitt auf den linken Motor. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Otto Bock.
(5)	**Fehler bei Verkabelung rechter Motor** Steuersystem registriert Fehler bei der Verkabelung zum rechten Motor, insbesondere wenn bei der Verbindung des Motors zur Batterie ein Kurzschluss vorliegt. Steckverbindungen und Verkabelung des rechten Motors überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen. INFORMATION Wurden die Ausgänge des linken und rechten Motors vertauscht programmiert, bezieht sich dieser Abschnitt auf den linken Motor. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Otto Bock.
(6)	**Ladegerät angeschlossen** Steuersystem erkennt ein angeschlossenes externes Ladegerät. Ladegerät entfernen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Joystickmodul vorliegen.
(7)	**Möglicher Joystick-Fehler** Steuersystem erkennt ein Problem mit dem systemeigenen Joystick oder wenn ein Kommunikationsfehler zwischen Joystickmodul und Strommodul besteht. INFORMATION Der Austausch des Joysticks und alle nachfolgenden Arbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die vom Hersteller des Rollstuhls autorisiert sind. **7100/7101:** Verlust der Kommunikationsverbindung zum Joystick. Joystickkabel, Flachbandkabel des Joysticks, Anschlüsse und zugehörige Buchsen überprüfen. **7102:** Stromverlust zum Joystick. Joystickkabel, Flachbandkabel des Joysticks, Anschlüsse und zugehörige Buchsen überprüfen. **7103/7104:** Interne Fehlerauslösung. Joystickkabel, Flachbandkabel des Joysticks, Anschlüsse und zugehörige Buchsen überprüfen. Überprüfen, ob das Kabel korrekt an den Joystick und die PCB angeschlossen ist
(8)	**Möglicher Fehler am Steuersystem** Steuersystem registriert ein internes Problem. Die Reparatur des Steuersystems darf nur von einem autorisierten Fachmann durchgeführt werden.

Nr.	Ursache / Maßnahmen
(9)	**Fehler Elektromagnetbremse** Steuersystem registriert ein Problem an den Elektromagnetbremsen oder den Anschlüssen daran. **1505:** Fehlerauslösung durch linke Bremse **1506:** Fehlerauslösung durch rechte Bremse Anschlüsse und Elektromagnetbremse überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen.
(10)	**Hohe Batteriespannung** Steuersystem registriert eine Batteriespannung über 35 V. Häufigste Ursachen: Überladen der Batterie oder fehlerhafte Verbindungen zwischen Steuersystem und Batterien. Batterien und deren Anschlüsse überprüfen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen.
(11)	**Joystick beim Einschalten verschoben** Häufigste Ursache: Joystick nicht in Nullposition bei System-Einschaltung. Sicherstellen, dass der Benutzer den Joystick nicht vor System-Einschaltung betätigt. Besteht der Fehler fort, Punkte unter Abschnitt (7) überprüfen.
(12)	**Kommunikationsfehler** Häufigste Ursache: fehlerhaftes Kabel zwischen Strom- und Joystickmodul. Kabel auf Schäden prüfen und ggf. ersetzen. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul/Joystickmodul vorliegen. INFORMATION Der Austausch des Verbindungskabels darf nur von Personen ausgeführt werden, die vom Hersteller des Rollstuhls autorisiert sind. INFORMATION Einzelheiten zum Kabeltausch enthält das Dokument SK 77898 „VR2 SERIES WHEELCHAIR CONTROL SYSTEM; OPERATION, INSTALLATION & PROGRAMMING“. Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Joystickmodul vorliegen.
(13)	**Strombegrenzung aktiv (Indikatorfunktion)** Steuersystem arbeitet längere Zeit als die Strombegrenzungszeit über dem Strombegrenzungschwellwert. Die Information zeigt dem Servicetechniker, dass das Steuersystem außerhalb des programmierten Bereichs in Betrieb war.
(14)	**Hohe Temperatur (Indikatorfunktion)** Steuersystem erhitzt sich über den definierten Temperaturschwellwert. Fahrbetrieb wird unterbrochen, bis der Controller wieder abgekühlt ist. Jede Controllerüberhitzung wird im Systemprotokoll festgehalten.

Tab. 8 Fehlertypen, Ursachen und Abhilfemaßnahmen

7.4 Weitere *(nicht angezeigte)* Fehler

Hierzu gehören Fehler, die nicht per Handprogrammer oder LED-Anzeige angezeigt werden.

Gründe können sein: Steuerung lässt sich nicht einschalten, der Fehler ist nicht schwerwiegend genug oder das Steuersystem kann den Fehler aus anderen Gründen nicht erkennen.

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
Steuersystem schaltet sich nicht ein	Keine Verbindung zwischen Batterie und Steuersystem (Besteht der Fehler fort, kann ein Defekt am Strommodul vorliegen).	Steckverbindung prüfen/ Strommodul prüfen.
	Fehlerhafte Kabelverbindung zwischen Strom- und Joystickmodul (Funktioniert die Verbindung, könnte eines der Module defekt sein).	Steckverbindung prüfen/ Module prüfen.
Rollstuhl fährt nur langsam	Das Steuersystem wurde nicht ordnungsgemäß programmiert.	Programmieren der Geschwindigkeit.
	Eine Geschwindigkeitsbegrenzungsfunktion ist aktiv.	Begrenzungsfunktion ausschalten.
	Defekter Motor oder defekte Bremse.	Motor/Bremse prüfen/wechseln.
Rollstuhl fährt nicht richtig geradeaus	Fehler am Motor oder Bremse.	Motor/Bremse prüfen/wechseln.
Motor oder eine Bremse laufen heiß	Fehler am Motor oder Bremse.	Motor/Bremse prüfen/wechseln.
Zu schnelle Entladung der Batterie	Nutzung verbrauchter oder beschädigter Batterien.	Batterie prüfen und evtl. wechseln.
	Verwendung eines defekten oder nicht passenden Ladegeräts (Betrieb des Ladegeräts überprüfen).	Ladegerät wechseln.
	Verwendung der falschen Batterien.	Mit Hilfe der Bedienungsanleitung den passenden Batterietyp wählen.
	Motor ist blockiert oder eine Bremse sitzt fest.	Motor tauschen.

Tab. 9 Weitere Fehler

8 Rollstuhlsteuerung VR 2 – Installation und Programmierung

8.1 Übersicht

Die Steuerung VR2 bietet die Möglichkeit, Ursachen für Fehlermeldungen im Display abzubilden.

Störungsquellen im Bereich des Antriebes und der elektrischen Optionen werden durch Blinken der LEDs der Steuerung kenntlich gemacht (siehe Kap. 7.2).

Änderungen der Parameter können mit Handprogrammer oder per PC-Software/Interface-Kabel erfolgen (jeweils separat bestellbar).

8.2 Installation und Verdrahtung

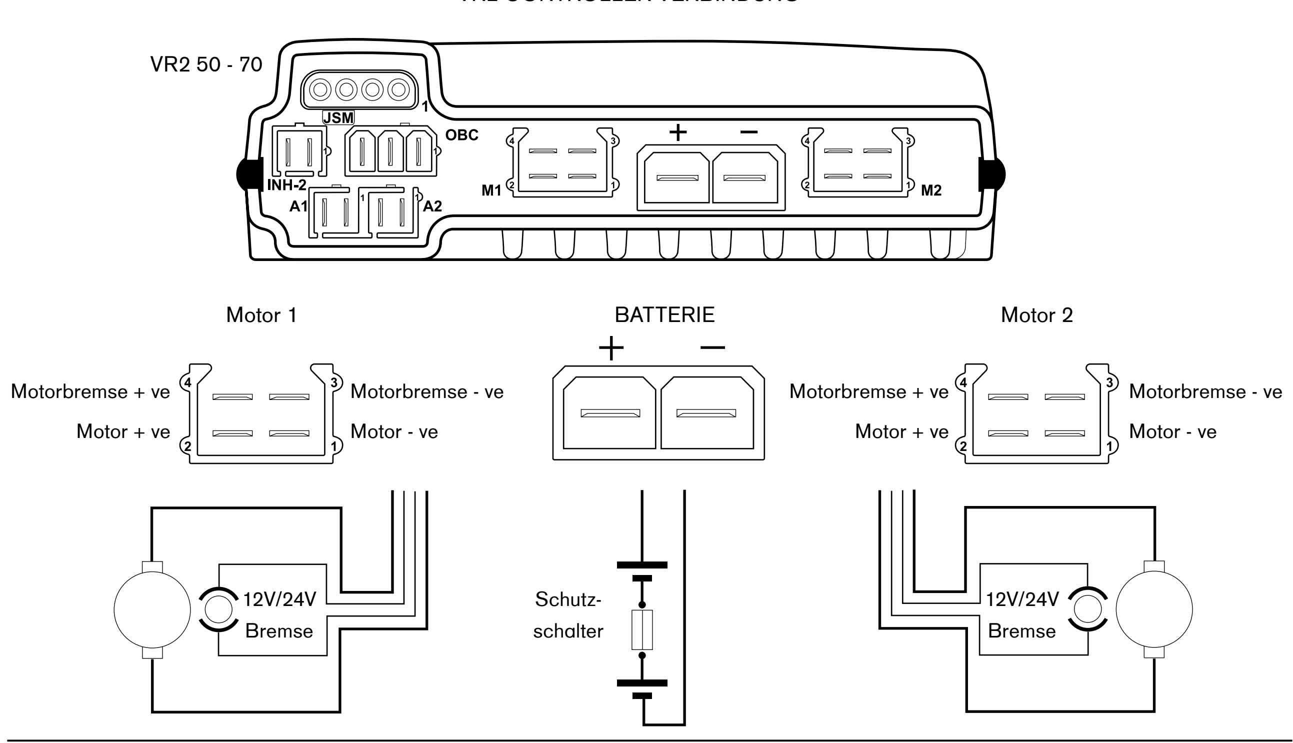


Abb. 62 Anschlüsse am Controller

8.3 Programmier-Tools

⚠ **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Programmierung. Die Programmierung darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das mit der Steuerung VR2 sehr gut vertraut ist. Bei einer fehlerhaften Programmierung kann es zu einer Einstellung des Rollstuhls kommen, die für den Benutzer Sicherheitsrisiken birgt. Otto Bock oder der Steuerungshersteller haften nicht bei Schadensfällen, wenn die werkseitig voreingestellte Steuersystem-Programmierung verändert wurde.

8.3.1 Handprogrammiergerät

INFORMATION

Bitte lesen Sie sich das Benutzerhandbuch des PP1a-Programmiergeräts durch, bevor Sie ein solches Gerät einsetzen.
Wollen Sie eine Neuprogrammierung des Steuersystems durchführen, stellen Sie sicher, dass Sie alle Einschränkungen beachten, die im Benutzerhandbuch des Rollstuhls aufgeführt sind.
Dokumentieren Sie alle Veränderungen, um bei zukünftigen Maßnahmen auf diese zurückgreifen zu können.

Das Handprogrammiergerät PP1a ermöglicht einen Zugriff auf programmierbare Parameter, um die Einstellung des Rollstuhls an die individuellen Bedürfnisse des Patienten anzupassen sowie Fehlerprotokoll und Zeitgeberinformationen zu lesen (siehe Kap. 8.4). Zur Änderung der Programmeinstellungen wird es über einen Stecker mit dem Steuerungssystem verbunden.

Weitere Angaben zur Verwendung des Handprogrammiergeräts sind in den Benutzerhinweisen „Programming and Diagnostics“ des Handprogrammiergeräts PP1a enthalten.

8.3.2 PC-Programmiergerät

Das PC-Programmiergerät ermöglicht den gleichen Zugang wie das Handprogrammiergerät PP1a. Weitere Angaben zur Verwendung der Softwarepakete mit der Steuerung VR2 sind in der Dokumentation enthalten, die zusammen mit der Software geliefert wird.

8.4 Programmierbare Parameter

Die folgenden programmierbaren Parameter stellen eine Auswahl dar. Informationen zu weiteren Programmierungen enthält das Dokument „VR2 SERIES WHEELCHAIR CONTROL SYSTEM; OPERATION, INSTALLATION & PROGRAMMING“.

8.4.1 Geschwindigkeitseinstellungen

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Acceleration (Beschleunigung)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der Vorwärts- und Rückwärtsbeschleunigung des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Beschleunigung. Dieser programmierte Beschleunigungswert erscheint, wenn die Geschwindigkeitseinstellung 5 gewählt wurde. Sein Wert bei anderen Einstellungen hängt vom Wert des Parameters „Minimum Acceleration“ (Mindestbeschleunigung) ab.
Deceleration (Verzögerung)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der Vorwärts- und Rückwärtsverzögerung (bzw. der Bremse) des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Verzögerung. Dieser programmierte Verzögerungswert erscheint, wenn die Geschwindigkeitseinstellung 5 gewählt wurde. Sein Wert bei anderen Einstellungen hängt vom Wert des Parameters „Minimum Deceleration“ (Mindestverzögerung) ab.
Turn Acceleration (Drehbeschleunigung)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der Drehbeschleunigung des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Beschleunigung. Dieser programmierte Beschleunigungswert erscheint, wenn die Geschwindigkeitseinstellung 5 gewählt wurde. Sein Wert bei anderen Einstellungen hängt vom Wert des Parameters „Minimum Turn Acceleration“ (Mindestdrehbeschleunigung) ab.
Turn Deceleration (Drehverzögerung)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der Drehverzögerung (bzw. der Bremse) des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Verzögerung. Dieser programmierte Verzögerungswert erscheint, wenn die Geschwindigkeitseinstellung 5 gewählt wurde. Sein Wert bei anderen Einstellungen hängt vom Wert des Parameters „Minimum Turn Deceleration“ (Mindestdrehverzögerung) ab.
Forward Speed (Vorwärtsgeschwindigkeit)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der minimalen und maximalen Vorwärtsgeschwindigkeiten des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Geschwindigkeit. Der Minimalwert erscheint, wenn die Geschwindigkeitseinstellung 1 gewählt wurde und der Maximalwert bei Geschwindigkeitseinstellung 5.
Reverse Speed (Rückwärtsgeschwindigkeit)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der minimalen und maximalen Rückwärtsgeschwindigkeiten des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Geschwindigkeit. Der Minimalwert erscheint bei Geschwindigkeitseinstellung 1 und der Maximalwert bei Geschwindigkeitseinstellung 5.

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Turning Speed (Drehgeschwindigkeit)	Einzelschritte von 0 – 100	Einstellung der minimalen und maximalen Drehgeschwindigkeiten des Rollstuhls. Ein hoher Wert ermöglicht eine schnelle Geschwindigkeit. Wenn „Drive Profile 0“ (Fahrprofil 0) ausgewählt wurde, erscheint der Minimalwert bei Geschwindigkeitseinstellung 1 und der Maximalwert bei Geschwindigkeitseinstellung 5.
Power (Leistung)	Einzelschritte von 0 – 100%	Einstellung der Rollstuhlleistung. Unter Leistung wird hier die Fähigkeit verstanden, z.B. Hügel oder Hindernisse zu überwinden. Wenn die Leistung auf 100 % eingestellt wird, kann der Rollstuhl bei seiner vollen Leistung genutzt werden. Einstellungen unter 100 % führen zu geringeren Leistungen. Leistungseinstellungen werden in der Regel vorgenommen, um Beschädigungen an Gängen oder Möbeln zu vermeiden, wenn der Rollstuhl im Innenbereich genutzt wird. Die Fahrprofile können unabhängig voneinander eingestellt werden, d.h. es können unterschiedliche Profile für den Innen- und Außenbereich definiert werden. Programmierbeispiel: • Maximale Stromstärke = 70 Ampere • Leistung (Profil 1) = 100 % • Leistung (Profil 2) = 50 % (D.h., dass die Steuerung VR2 im Profil 1 eine Leistung von 70 A, im Profil 2 jedoch von 50 % von 70 A = 35 A hat).
Number of Drive Profiles (Anzahl der Fahrprofile)	Profile 0 – 5	Die Steuerung VR2 kann mit einem einzigen oder mehreren Fahrprofilen betrieben werden. Ein Fahrprofil besteht aus programmierbaren Parametern – wie Beschleunigung, Verzögerung, Drehbeschleunigung, Drehverzögerung, Vorwärtsgeschwindigkeit, Rückwärtsgeschwindigkeit und Drehgeschwindigkeit. Die Anzahl der Fahrprofile wird über den programmierbaren Parameter „Number of Drive Profiles“ festgelegt. Wenn der Parameter „Number of Drive Profiles“ auf 0 eingestellt wurde, dann ist jeweils eine Einstellung für die oben aufgeführten Parameter vorhanden. Die Einstellung der Maximalgeschwindigkeit des Steuerungssystems kann mit Hilfe der Tasten für die Höchstgeschwindigkeit bzw. Erweiterung/Reduzierung der Profile verändert werden. Wenn der Parameter „Number of Drive Profiles“ auf 2 bis 5 eingestellt wurde, ist eine entsprechende Anzahl von Fahrprofilen vorhanden, und jeder aufgeführte Parameter kann innerhalb eines Profils separat eingestellt werden. Anschließend können die Tasten für die Höchstgeschwindigkeit bzw. Erweiterung/Reduzierung der Profile verwendet werden, um zwischen den vorhandenen Profilen hin- und herzuschalten.
		INFORMATION Obwohl eine Reihe von Fahrprofilen auf 1 eingestellt werden können, ist die Bedienung dieselbe wie bei Einstellung 0, wobei jedoch keine Änderung der Höchstgeschwindigkeit vorgenommen werden kann.

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Minimum Acceleration (Mindestbeschleunigung)	1%-Abstufungen des Parameters „Acceleration“	Einstellung der minimalen Vorwärts- und Rückwärtsbeschleunigung des Rollstuhls. Dieser prozentuale Beschleunigungswert erscheint, wenn die Geschwindigkeit auf 1 eingestellt wurde. Programmierbeispiel: • Beschleunigung = 80 und Mindestbeschleunigung = 25 % • Beschleunigung bei Stufe 1 = 25 % von 80 = 20 • Geschwindigkeitseinstellungen 2, 3 und 4 werden linear zwischen 20 und 80 interpoliert • Beschleunigung bei Stufe 2 = 35 • Beschleunigung bei Stufe 3 = 50 • Beschleunigung bei Stufe 4 = 65
Minimum Deceleration (Mindestverzögerung)	1%-Abstufungen des Parameters „Deceleration“	Einstellung der minimalen Vorwärts- und Rückwärtsverzögerung des Rollstuhls. Dieser prozentuale Verzögerungswert erscheint, wenn die Geschwindigkeit auf 1 eingestellt wurde. Programmierbeispiel: • Verzögerung = 80 und Mindestverzögerung = 25 % • Verzögerung bei Stufe 1 = 25 % von 80 = 20 • Geschwindigkeitseinstellungen 2, 3 und 4 werden linear zwischen 20 und 80 interpoliert • Verzögerung bei Stufe 2 = 35 • Verzögerung bei Stufe 3 = 50 • Verzögerung bei Stufe 4 = 65
Minimum Turn Acceleration (Minimale Drehbeschleunigung)	1%-Abstufungen des Parameters „Turn Acceleration value“	Einstellung der minimalen Drehbeschleunigung des Rollstuhls. Dieser prozentuale Wert der Drehbeschleunigung erscheint, wenn die Geschwindigkeit auf 1 eingestellt wurde. Programmierbeispiel: • Drehbeschleunigung = 80 und minimale Drehbeschleunigung = 25 % • Drehbeschleunigung bei Stufe 1 = 25 % von 80 = 20 • Geschwindigkeitseinstellungen 2, 3 und 4 werden linear zwischen 20 und 80 interpoliert • Drehbeschleunigung bei Stufe 2 = 35 • Drehbeschleunigung bei Stufe 3 = 50 • Drehbeschleunigung bei Stufe 4 = 65
Minimum Turn Deceleration (Minimale Drehverzögerung)	1%-Abstufungen des Turn Deceleration value.	Einstellung der minimalen Drehverzögerung des Rollstuhls. Dieser prozentuale Wert der Drehverzögerung erscheint, wenn die Geschwindigkeit auf 1 eingestellt wurde. Programmierbeispiel: • Drehverzögerung = 80 und minimale Drehverzögerung = 25 % • Drehverzögerung bei Stufe 1 = 25 % von 80 = 20 • Geschwindigkeitseinstellungen 2, 3 und 4 werden linear zwischen 20 und 80 interpoliert • Drehverzögerung bei Stufe 2 = 35 • Drehverzögerung bei Stufe 3 = 50 • Drehverzögerung bei Stufe 4 = 65

Tab. 10 Programmierung Geschwindigkeitsparameter

8.4.2 Einstellung allgemeiner Parameter

Parameter	Einstellbereich	Beschreibung
Sleep Timer (Schlafmodus)	1-Minuten-Schritte von 0 – 30 min	Einstellung der Zeitspanne, bevor sich das Kontrollsystem abschaltet, wenn der Rollstuhl nicht betrieben wird. Wenn die Zeit auf 0 eingestellt wird, schaltet sich das System zu keinem Zeitpunkt ab.
Joystick Throw (Joystick-Ausschlag)		Ermöglicht die Programmierung so, dass die Höchstgeschwindigkeit auch bei geringer Bewegung des Joysticks (Ausschlag) erreicht werden kann. Dies ist insbesondere für Rollstuhlfahrer nützlich, die Bewegungseinschränkungen in Hand oder Arm haben.
Invert Joystick (Joystick-Umkehrfunktion)	On / Off	Durch die Einstellung dieses Parameters wird der Rollstuhl entgegengesetzt der Joystickauslenkung bewegt. On (Ein): Wird der Joystick nach vorn ausgelenkt, fährt der Rollstuhl rückwärts. Off (Aus): Wird der Joystick nach vorn ausgelenkt, fährt der Rollstuhl vorwärts. Bei Auslenken des Joysticks nach links oder rechts, bleibt die Fahrtrichtung unverändert.
Soft Stop Rate (Sanftstopp-Funktion)	Einzelschritte von 0 – 200	Einstellung des Verzögerungswerts für das sanfte Abbremsen des Rollstuhls. Eine sanfte Abbremsung des Rollstuhls findet statt, wenn die Steuerung VR2 noch während der Fahrt abgeschaltet wird.
Soft Reverse Deceleration (Sanfte Rückwärtsverzögerung)	Einzelschritte von 25 –100%	Einstellung der Verzögerungsrate, wenn der Rollstuhl bei Rückwärtsbewegung angehalten wird. Dieser Wert kann separat über den Parameter „Deceleration“ (Verzögerung) eingestellt werden, um zu vermeiden, dass der Rollstuhl umkippt, wenn er rückwärts einen Hang hinuntergefahren wird. Dieser Wert wird prozentual zum Parameter „Deceleration“ eingestellt. Ein typischer Wert ist 70 %.
Reverse Driving Alarm (Rückfahralarm)	On / Off	Einstellung eines akustischen Warnsignals, das bei Rückwärtsbewegung des Rollstuhls über die Steuerung VR2 abgegeben wird. On (Ein): Ein akustisches Warnsignal ertönt. Off (Aus): Der Alarm ist deaktiviert.
Lock Function Enabled (Aktivierung der Sperrfunktion)	On / Off	Die Sperrsequenz kann aktiviert werden, um zu verhindern, dass der Rollstuhl von einer unautorisierten Person gefahren wird. On (Ein): Die Sperrfunktion ist verfügbar. Off (Aus): Die Sperrfunktion ist deaktiviert.
Brake Fault Detect (Erkennung von Bremsdefekten)	On / Off	Ermöglicht die Erkennung von defekten elektrischen Bremsen oder Bremsanschlüssen über die Steuerung VR2. On (Ein): Bremsendefekte werden erkannt. Off (Aus): Bremsendefekte bleiben unerkannt. INFORMATION Dieser Parameter sollte nur dann ausgeschaltet werden, wenn keine elektrischen Bremsen im Rollstuhl vorhanden sind.

Tab. 11 Programmierung allgemeiner Parameter

8.4.3 Programmierung Lichtmodul

Das Lichtmodul ist vorprogrammiert. Durch Programmierung kann das Lichtmodul der jeweiligen Beleuchtung (siehe Kap. 6.9) angepasst werden

Programmierbare Funktion	Voreinstellung	Mögliche Anpassung
Betriebsspannung Lampen	24 V	12 V (Lampen müssen dem Wert entsprechen/ gewechselt werden)
Lampenleistung	21 Watt	5 Watt; 10 Watt
Fehlererkennung bei Fahrtrichtungsanzeigern	On (Steuerung erkennt Defekt am Fahrtrichtungsanzeiger; Anzeige durch schnelles Blinken des Fahrtrichtungsanzeigers)	Off (Keine Fehlererkennung; Funktion nur bei Verwendung von je einem Fahrtrichtungsanzeiger je Seite verwenden)

Tabelle 12 Programmierung Parameter am Lichtmodul

8.4.4 Protokollfunktionen

Folgende Funktionen werden durch die Steuerung VR2 protokolliert und sind mit entsprechender Hardware auslesbar:

Funktion	Beschreibung
Memory Functions (Speicherfunktionen)	VR2 ist mit einer Zeitgeber- und Diagnoseprotokoll-Funktion ausgestattet. Diese können mit Hilfe des PP1a- oder PC-Programmiergeräts gelesen und gelöscht werden.
Read Timer (Zeitgeber)	VR2 ist mit einem Zeitgeber ausgestattet, der die Einsatzstunden des Rollstuhls aufzeichnet. Der Zeitgeber läuft, sobald der Joystick aus der Mittelstellung bewegt wird und stoppt, wenn der Joystick zur Mittelstellung zurückkehrt. Der Zeitgeber zeichnet die Anzahl der Stunden auf, die der Rollstuhl im Einsatz ist.
Clear Timer (Zeitgeber zurücksetzen)	Mit dieser Funktion wird der Zeitgeber der Steuerung VR2 zurückgesetzt. Diese Funktion ist nur mit den Versionen PCPb und PCPc des PC-Programmiergeräts nutzbar.
Read System Log (Systemprotokoll)	VR2 ist mit einem Diagnoseprotokollsystem ausgestattet, das die Anzahl der Ereignisse der letzten acht erkannten Systemprobleme speichert. Hierdurch kann der Inhalt gelesen werden.
Erase System Log (Systemprotokoll löschen)	Mit dieser Funktion kann das Diagnoseprotokoll der Steuerung VR2 gelöscht werden. Diese Funktion ist nur mit den Versionen PCPb und PCPc des PC-Programmiergeräts nutzbar.

Tab. 13 Protokollfunktionen

9 Wartungs- und Serviceplan B400

Kunde:

Wiedereinsatz

Ja	Nein

Baujahr:	Serien-Nr.:

B400 Zustand allgemein

Fahrbericht:

Bereiche

Achten Sie bei allen hier aufgeführten Bauteilen auf Funktionsfähigkeit, Einstellung, Beschädigung oder Verformung und auf die Verschraubungen!

		in Ordnung	Beschädigungen	Austausch/Ersatz
1	**Steuerung**			
	Steuerungshalter			
	Steuerungskabel			
	Bedienpult			
2	**Batteriekasten**			
	Batterien			
	Verkabelung			
3	**Motoren**			
	Bremsentriegelung			
4	**Bereifung**			
	Antriebsräder			
	Lenkräder			
5	**Rahmen**			
	Antriebsträger			
6	**Sitz**			
	Rücken			
	Bespannung/ Kissen			

Wartungs- und Serviceplan B400

7	**Sitzverstellungen**			
	mechanische Sitzkantelung			
8	**Seitenteil**			
	Aufnahmen			
	Kleiderschutz			
	Aufnahme Beleuchtung			
9	**Fußstützen**			
	Aufnahmen			
	Fußstütze hochschwenkbar			
10	**Optionen**			
	Frontbeleuchtung			
	Heckbeleuchtung			
	Gurt			
	Kantensteighilfe			
	Adapter für Kopfstütze			

Bemerkungen:

Wartung wurde durchgeführt von:	Ort / Datum:	Unterschrift:

Kundenservice/Customer Service

Europe

Otto Bock HealthCare Deutschland GmbH
Max-Näder-Str. 15 · D–37115 Duderstadt
Tel. +49 5527 848-3433 · Fax +49 5527 848-1460
e-mail: healthcare@ottobock.de · www.ottobock.com

Otto Bock Healthcare Products GmbH
Kaiserstraße 39 · A–1070 Wien
Tel. +43 1 5269548 · Fax +43 1 5267985
e-mail: vertrieb.austria@ottobock.com
www.ottobock.at

Otto Bock Suisse AG
Pilatusstrasse 2, Postfach 87 · CH–6036 Dierikon
Tel. +41 41 4556171 · Fax +41 41 4556170
e-mail: suisse@ottobock.com

Otto Bock Healthcare plc
32, Parsonage Road · Englefield Green
GB–Egham, Surrey TW20 0LD
Tel. +44 1784 744900 · Fax +44 1784 744901
e-mail: bockuk@ottobock.com · www.ottobock.co.uk

Otto Bock France SNC
4 Rue de la Réunion · B.P. 11
F–91941 Les Ulis Cedex
Tél. +33 1 69188830 · Fax +33 1 69071802
e-mail: information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Italia S.R.L
Via Filippo Turati 5/7 · I–40054 Budrio (BO)
Tel. +39 051 692-4711 · Fax +39 051 692-4720
e-mail: info.italia@ottobock.com · www.ottobock.it

Otto Bock Iberica S.A.
C/Majada, 1 · E–28760 Tres Cantos (Madrid)
Tel. +34 91 8063000 · Fax +34 91 8060415
e-mail: info@ottobock.es · www.ottobock.es

Industria Ortopédica Otto Bock Unip. Lda.
Av. Miguel Bombarda, 21 - 2° Esq.
P–1050-161 Lisboa
Tel.: +351 21 3535587 · Fax: +351 21 3535590
e-mail: ottobockportugal@mail.telepac.pt

Otto Bock Benelux B.V.
Ekkersrijt 1412 · NL–5692 AK-Son en Breugel
Tel. +31 499 474585 · Fax +31 499 476250
e-mail: info.benelux@ottobock.com
www.ottobock.nl

Otto Bock Scandinavia AB
Koppargatan 3 · Box 623 · S–60114 Norrköping
Tel. +46 11 280600 · Fax +46 11 312005
e-mail: info@ottobock.se · www.ottobock.se

OOO Otto Bock Service
p/o Pultikovo, Business Park „Greenwood“,
Building 7, 69 km MKAD
RUS–143441 Moscow Region/Krasnogorskiy Rayon
Tel. +7 495 564-8360 · Fax +7 495 564-8363
e-mail: info@ottobock.ru · www.ottobock.ru

Otto Bock Hungária Kft.
Tatai út 74. · H–1135 Budapest
Tel. +36 1 4511020 · Fax +36 1 4511021
e-mail: info@ottobock.hu · www.ottobock.hu

Otto Bock Polska Sp. z o. o.
Ulica Koralowa 3 · PL–61-029 Poznań
Tel. +48 61 6538250 · Fax +48 61 6538031
e-mail: ottobock@ottobock.pl · www.ottobock.pl

Otto Bock ČR s.r.o.
Protetická 460 · CZ–33008 Zruč-Senec
Tel. +420 37 7825044 · Fax +420 37 7825036
e-mail: email@ottobock.cz · www.ottobock.cz

Otto Bock Slovakia s.r.o.
Čajákova 25 · SK–81105 Bratislava 1
Slovenská Republika
Tel./Fax +421 2 52 44 21 88
e-mail: info@ottobock.sk · www.ottobock.sk

Otto Bock Romania srl
Şos de Centura Chitila-Mogoşoia Nr. 3
RO–Chitila 077405, Jud. Ilfov
Tel: +40 21 4363110 · Fax: +40 21 4363023
info@ottobock.ro · www.ottobock.ro

Otto Bock Bulgaria Ltd.
41 Tzar Boris III- Blvd. · BG–1612 Sofia
Tel. + 359 2 80 57 980 · Fax + 359 2 80 57 982
e-mail: info@ottobock.bg · www.ottobock.bg

Otto Bock Adria D.O.O.
Dr. Franje Tuđmana 14 · HR–10431 Sveta Nedelja
Tel. +385 1 3361544 · Fax +385 1 3365986
e-mail: info@ottobock.hr · www.ottobock.hr

Otto Bock Adria Sarajevo D.O.O.
Omladinskih radnih brigada 5 · BIH–71000 Sarajevo
Tel. +387 33 766200 · Fax +387 33 766201
obadria@bih.net.ba · www.ottobockadria.com.ba

Otto Bock Sava d.o.o.
Maksima Gorkog bb · 18000 Niš, Republika Srbija
Tel./Fax +381 18 539 191
e-mail: info@ottobock.rs · www.ottobock.rs

Otto Bock Ortopedi ve Rehabilitasyon Tekniği Ltd. Şti.
Gazi Mahallesi · Silahtar Caddesi No: 106
TR–06560 Yenimahalle/Ankara
Tel: +90 312 205 0020 · Fax: +90 312 211 1061
e-mail: info@ottobock.com.tr · www.ottobock.com.tr

Otto Bock Algérie E.U.R.L.
32, rue Ahcène outalab - Coopérative les Mimosas
Mackle-Ben Aknoun - Alger · DZ–Algérie
Tel. + 213 21 913863 · Fax + 213 21 913863
e-mail: information@ottobock.fr · www.ottobock.fr

Otto Bock Egypt S.A.E.
115, El- Alameen St. · Mohandeseen – Giza · ET–Egypt
Tel. +20 23 302 43 90 · Fax +20 23 302 43 80
e-mail: info@ottobock.com.eg · www.ottobock.com.eg

Americas

Otto Bock Argentina S.A.
Piedras, 1314 - Código Postal:
RA–1147 Ciudad Autônoma de Buenos Aires
Tel. + 54 11 4300 0076
e-mail: ventas@ottobock.com.ar

Otto Bock do Brasil Ltda.
Rua Jovelino Aparecido Miguel, 32
BR–13051-030 Campinas-São Paulo
Tel. +55 19 3729 3500 · Fax +55 19 3269 6061
e-mail: ottobock@ottobock.com.br · www.ottobock.com.br

Otto Bock HealthCare Canada Ltd.
5470 Harvester Rd, Burlington, Ontario L7L 5N5
CA–Canada
Tel. +1 289 288-4848 · Fax +1 289 288-4837
e-mail: info@ottobock.ca · www.ottobock.ca

Otto Bock HealthCare Andina Ltda.
Clínica Universitária Teletón, Autopista Norte km 21
La Caro · Chia, Cundinamarca
Bogotá / Colombia
Tel. +57 1 8619988 · Fax +57 1 8619977
e-mail: ottobock@telesat.com.co

Otto Bock de Mexico S.A. de C.V.
Av. Avila Camacho 2246 · Jardines del Country
MEX–Guadalajara, Jal. 44210
Tel. +52 33 38246787 · Fax +52 33 38531935
e-mail: info@ottobock.com.mx
www.ottobock.com.mx

Otto Bock HealthCare LP
Two Carlson Parkway North, Suite 100
U.S.A.–Minneapolis, Minnesota 55447
Phone +1 800 328 4058 · Fax +1 800 962 2549
e-mail: usa.customerservice@ottobock.com
www.ottobockus.com

Asia/Pacific

Otto Bock Australia Pty. Ltd.
Suite 1.01, Century Corporate Centre
62 Norwest Boulevarde · Norwest Business Park
AUS–Baulkham Hills NSW 2153
Tel. +61 2 88182800 · Fax +61 2 88182898
e-mail: healthcare@ottobock.com.au
www.ottobock.com.au

Beijing Otto Bock Orthopaedic Industries Co., Ltd.
B12E, Universal Business Park
10 Jiuxianqiao Road, Chaoyang District
Beijing 100015 · P.R.China
Tel. +86 10 85986880 · Fax +86 10 85980040
e-mail: china@ottobock.com.cn · www.ottobock.com.cn

Otto Bock Asia Pacific Ltd.
Suite 3218, 32/F., Sun Hung Kai Centre
30 Harbour Road, Wanchai · Hong Kong
Tel No. +852 2598 9772 · Fax No. +852 2598 7886
e-mail: info@ottobock.com.hk

Otto Bock HealthCare India Pvt. Ltd.
Behind Fairlawn Housing Society
Sion Trombay Road
Chembur · IND–Mumbai 400 071
Tel. +91 22 2520 1268 · Fax +91 22 2520 1267
e-mail: information@indiaottobock.com
www.ottobockindia.com

Otto Bock Japan K. K.
Yokogawa Building 8F · 4-4-44 Shibaura, Minato-ku
J–Tokyo 108-0023
Tel. +81 3 3798-2111 · Fax +81 3 3798-2112
e-mail: ottobock@ottobock.co.jp
www.ottobock.co.jp

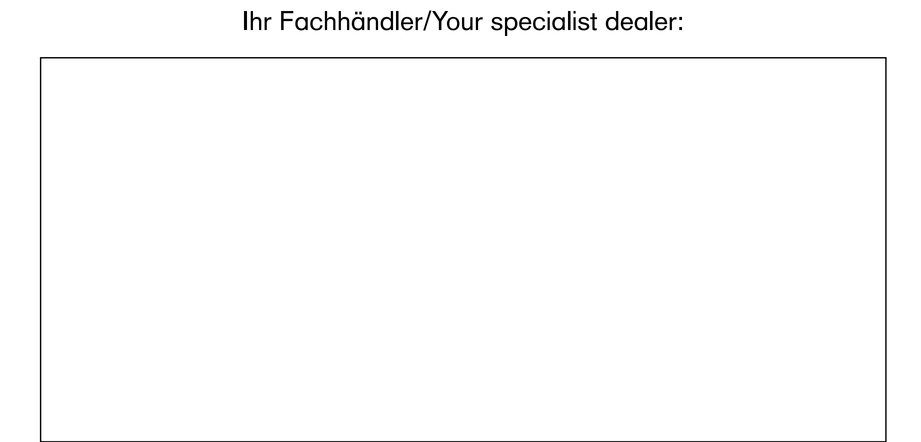
Otto Bock Korea HealthCare Inc.
Beakyoung B/D 2FL · 37-22, Samsung-dong
Gangnam-gu · ROK–Seoul 135-090
Tel. +82 2 577-3831 · Fax +82 2 577-3828
e-mail: info@ottobockkorea.com
www.ottobockkorea.com

Otto Bock South East Asia Co. Ltd.
1741 Phaholyothin Road,
Kwaeng Chatuchark, Khet Chatuchark,
T–Bangkok 10900
Tel. +66 2 930 3030 · Fax +66 2 930 3311
e-mail: obsea@ottobock.co.th
www.ottobock.co.th

Other countries

Otto Bock HealthCare GmbH
Max-Näder-Str. 15 · D–37115 Duderstadt
Tel. +49 5527 848-1590 · Fax +49 5527 848-1676
e-mail: reha-export@ottobock.de · www.ottobock.com

Ihr Fachhändler/Your specialist dealer:



Versandanschrift für Rücksendungen/Address for Returns:

Otto Bock Manufacturing Königsee GmbH
Lindenstraße 13 · 07426 Königsee/Germany

Hersteller/Manufacturer:

Otto Bock Mobility Solutions GmbH
Lindenstraße 13 · 07426 Königsee/Germany
Phone +49 69 9999 9393 · Fax +49 69 9999 9392
ccc@ottobock.com · www.ottobock.com